

В. А. КОДИН

СУДЕБНО - МЕДИЦИНСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕЛОМОВ
ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ
И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА
ПРИ НЕКОТОРЫХ ВИДАХ
ВНЕШНЕГО НАСИЛИЯ

ВЛАДИМИР — 1974

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена одному из актуальных вопросов судебно-медицинской экспертной практики – переломам подъязычной кости и щитовидного хряща при strangulation (повешении, удушении руками или петлей), некоторых транспортных травмах и действии тупых предметов с ограниченной ударной поверхностью. В ней на основании практического и экспериментального материала установлены дифференциально-диагностические признаки таких переломов в зависимости от вида и механизма травмы шеи. Автором разработан для практического применения комплексный метод исследования подъязычной кости и щитовидного хряща, позволяющий выявлять повреждения, с использованием рентгенографии и неинвазивной миелографии.

Методические рекомендации автора по выявлению переломов подъязычной кости и щитовидного хряща на секционном материале и у живых лиц будут способствовать решению указанных вопросов на современном научном уровне.

Книга рассчитана на судебно-медицинских экспертов, но может быть полезна и врачам других специальностей, отоларингологам, рентгенологам, а также работникам судебно-следственных органов.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современные, значительно возросшие требования к заключению эксперта, как источнику доказательств по уголовному делу, настоятельно диктуют (необходимость разработки и уточнения критериев, направленных на конкретизацию, повышение научной обоснованности и полноты (выводов).

Работа В. А. Кодина посвящена актуальному судебно-медицинскому вопросу о переломах подъязычной кости и щитовидного хряща при (некоторых видах внешнего воздействия на область шеи—странгуляциях, транспортной травме, повреждениях тупыми предметами с ограниченной поверхностью соударения. На значительном по объему практическом и экспериментальном материале с учетом соответствующих литературных данных автором разработаны дифференциально-диагностические (признаки переломов, позволяющие установить вид внешнего насилия.

Заслуживает внимания и предлагаемая В. А. Кодиным для практического использования методика выявления и исследования переломов подъязычной кости и щитовидного хряща. Эта методика, сочетающая осмотр невооруженным глазом и непосредственную стереомикроскопию с рентгенографией (контактной и с получением прямых увеличенных рентгенограмм), наглядно демонстрирует значимость объективных лабораторных методов для получения дополнительной ценной информации об изучаемом объекте.

Книга В. А. Кодина является первой монографической работой, всесторонне освещающей повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща в зависимости от вида внешнего насилия. Как справочно-методическое руководство при проведении соответствующих экспертиз эта книга представляет существенный судебно-медицинский интерес.

Доктор медицинских наук, профессор
А. П. Загрядская

ВВЕДЕНИЕ

Повреждения подъязычной «кости и щитовидного хряща в еудебнонмедицшгаком отношении изучены недостаточно. Во всех учебниках и руководствах по судебной медицине, а также в специальных работах (Ю. Сапожников, 1926; М. И. 'Смирнов, 1928; М. И. Федоров, 1967; Д. Е. Джемс-Леви, 1967; И. А. Концевич, 1968 и др.) отмечаются переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при етрангуляционной механической асфиксии. Вместе с тем, в литературе не содержится данных о частоте и локализации таких переломов при странгуляциях разных видов, не приводится их характеристика в зависимости от материала петли, опое оба наложения ее на шею, положения рук при @давлении шеи и других факторов, влияющих на (механизм странгуляции.

За последние .годы в отечественной и зарубежной судебно-медицинской литературе опубликован ряд работ, в которых подчеркивается, что подъязычная (кость и щитовидный хрящ повреждаются (гораздо чаще, чем принято считать и не только при странгуляциях, но и при механическом насилии иных видов, в частности при тран- j «портной травме, однако, наблюдения авторов ограничиваются отдельными случаями из практики (Л. А. Алиев, 1961; А. А. Солохин, 1968; В. Н. Овсянников, 1969; Н. Guernsey, 1954; W. Reimann 1961 и др.).

Вплоть до настоящего времени многие судебно-медицинские аспекты повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща не получили достаточного разрешения и слабо представлены в литературе. В значительной сте- j пени это относится к вопросам диагностики и дифферен-1 циальной диагностики повреждений подъязычной кости] и щитовидного хряща при странгуляциях, транспортной!

травме и действии орудий, главным образом тупых с ограниченной ударной поверхностью, на область шеи.

В связи с отмеченным литературным состоянием вопроса о повреждениях подъязычной кости и щитовидного хряща у судебных медиков-практиков сложилось одностороннее представление о таких переломах, которые, независимо от их особенностей, как правило, связываются лишь со странгуляционной механической асфиксией и считаются достаточно надежным ее признаком.

Практикуемое в настоящее время судебно-медицинское исследование подъязычной кости и щитовидного хряща на трупе осуществляется лишь у секционного стола и заключается в визуальном осмотре и пальпации соответствующей области. Такую методику, рекомендуемую в «Правилах судебно-медицинского исследования трупов» (1928), учебниках и руководствах по судебной медицине (Н. С. Бокариус, 1930; Н. В. Попов, 1946; М. И. Райский, 1963; М. И. Авдеев, 1959 и др.), нельзя признать достаточной, с одной стороны она не обеспечивает выявление всех возможных переломов, в частности, поверхностных трещин, переломов, сочленений скрытых мянкими тканями и др., а с другой — не исключает вероятности возникновения артефактов в момент пальпации.

Учитывая изложенное и важность для экспертной практики вопроса о распознавании и оценке повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща, нами были изучены условия возникновения и характер передом'ов при отдельных видах внешнего насилия, а именно; при странгуляционной механической асфиксии, некоторых транспортных травмах и действии различных предметов, главным образом тупых с ограниченной ударной поверхностью, на область шеи; разработана рациональная методика исследования трупного материала по выявлению переломов и их дифференциально-диагностические признаки в зависимости от особенностей действовавшей силы.

В соответствии с такой целевой установкой перед нами стояли задачи: изучить локализацию и морфологические признаки — переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при странгуляционной механической асфиксии (повешении, удушении петлей или руками) в зависимости от расположения петли или рук на шее, маг

тариаала петли и других факторов, обусловленных механизмом странгуляции; при транспортной травме (автомобильной, мотоциклетной, железнодорожной) и повреждениях шеи тупыми предметами с ограниченной ударной поверхностью – установить характерные признаки переломов в зависимости от /вида и механизма травмы. В итоге с учетом особенностей внешнего насилия требовалось сформулировать дифференциально-диагностические признаки переломов, которые можно было бы принять в внимание при их экспертной оценке. Мы старались также разработать рациональную /методику изучения подъязычной кости и щитовидного хряща на трупе и у живых лиц, обеспечивающую выявление всех переломов, их объективную регистрацию и полностью исключающую возникновение артефактов.

Результаты собственных исследований, выполненных в указанных направлениях, в сочетании с литературными данными по конкретным вопросам и составили /основу настоящей книги. Надеемся, что изложенные в ней положения будут способствовать расширению существующих представлений о переломах подъязычной кости и щитовидного хряща в судебно-медицинском отношении и окажутся полезными при экспертной оценке таких повреждений, а разработанная методика их выявления и исследования может быть использована на практике при проведении /соответствующих экспертиз.

Автор глубоко благодарен своему учителю профессору А. П. Загрядской за постоянную помощь при /выполнении исследований и написания книги, а также доценту В. А. Закояову, поддержка и дружеские советы которого оказали существенную помощь на первых этапах работы.

Глава 1

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АНАТОМИИ, РЕНТГЕНОАНАТОМИИ, ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА

Локализация повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща IV значительной степени связана с особенностями их строения в возрастном аспекте, поэтому целесообразно привести некоторые сведения соответствующего порядка.

Подъязычная кость — сложное непарное образование, располагающееся по средней линии шеи, тотчас над щитовидным хрящом и связанное с ним посредством особой связки — щито-подъязычной мембраны (В. Шпальтегольц, 1907; В. П. Воробьев, 1938; В. Шапуров, 1939; М. Г. Привес, 1969 и др.). В состав подъязычного аппарата кроме подъязычной «ости» входят: шиловидный отросток и щило-подъязычная связка.

Зачатки подъязычной кости у человека появляются очень рано, Kallius обнаруживал их у 29-дневного эмбриона, Lissner у 10,5-миллиметрового. У 16-миллиметрового зародыша (37 ф дней) появляется хрящевая ткань, которая к концу второго месяца внутриутробной жизни захватывает все образование (А. А. Дешин, 1913; В. В. Громов, 1931; А. С. Рудан, 1956).

В формировании подъязычной кости принимают участие вторая висцеральная (подъязычная) и первая жаберная дуга. Малые рожки подъязычной кости являются производными подъязычной дуги, большие первой жаберной, тело образуется из слияния обеих дуг (Н. А. Батуев, 1902; А. А. Дешин, 1913; В. Шапуров, 1939; А. С. Рудан, 1956; Н. К. Лысенков, 1953; М. Г. Привес, 1969 и др.). Рис. 1.

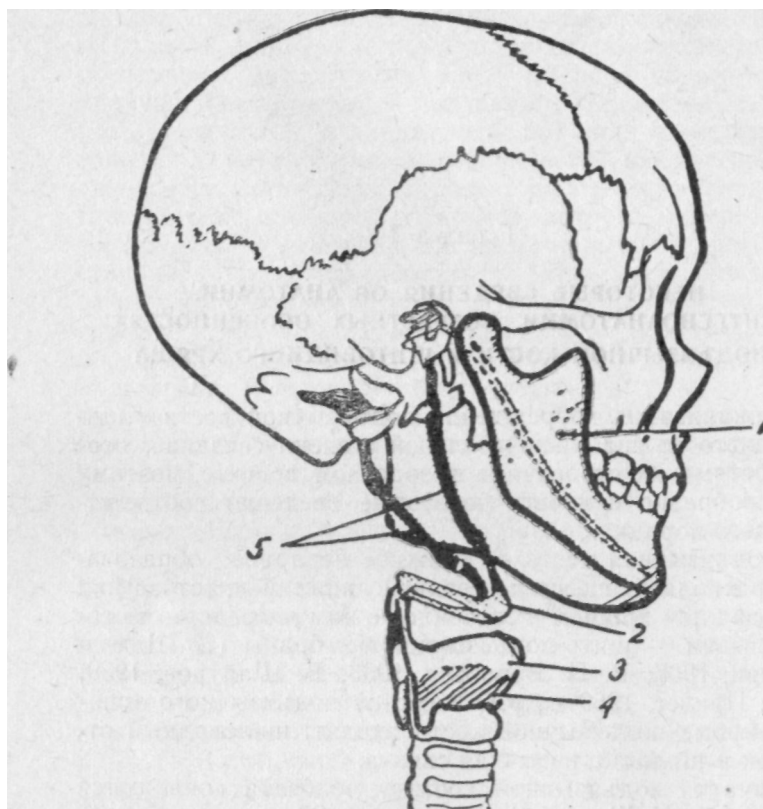


Рис. 1. Хрящевые и костные элементы, возникающие у человека из жаберных дуг, нижняя челюсть, подъязычный аппарат и щитовидный хрящ.

/—первая висцеральная дуга; 2—первая жаберная дуга; 3—вторая жаберная дуга; 4—третья жаберная дуга.; 5—вторая висцеральная дуга, (по М. Г. Привес, 1969).

Первые точки окостенения, в виде пяти первичных центров, появляются к концу внутриутробной жизни (на 8–10 месяцах) или тотчас после рождения, один для тела и по одному для каждого рожка, причем процесс окостенения в больших рожках начинается раньше, чем в теле кости (А. А. Детин, 1913; Д. Н. Зернов, 1939; В. Н. Танков, 1953; О. Ф. Вороздина, 1968).

Подъязычная кость имеет форму дуги или подковы и,

хотя и в образовании черепа участия не принимает, но благодаря общности развития, ее относят к костям, лицевого черепа (В. Штальтегольц, 1907; В. Л. Воробьев, 1938; Д. Н. Зернов, 1939; Р. Д. Синельников, 1967).

Тело подъязычной кости имеет вид пластинки, располагающейся во фронтальной плоскости, на поперечном разрезе представляется в форме треугольника, с углом обращенным кверху. В теле различаются: верхний и нижний, а также правый и левый Иран и две поверхности, передняя выпуклая и задняя вогнутая. Передняя поверхность разделяется на части двумя гребнями – вертикальным и поперечным, она неровная, шероховатая, служит местом прикрепления мышц (В. П. Воробьев, 1938; В. Н. Тонкое, 1953; А. Сироткии, 1902; Р. Д. Синельников, 1967 и др.).

Большие рожки кости отходят от тела назад и кнаружи, они тоньше, но длиннее тела, свободные концы их утолщены, закруглены. Основание рожков, по сравнению с дистальными концами, толще, массивнее, дистальная часть значительно тоньше, уплощена, на поперечном сечении имеет форму круга или сильно вытянутого овала (В. П. Воробьев, 1938; В. Н. Танков, 1953; Ю. М. Гладышев, 1961; Р. Д. Синельников, 1967 и др.).

Особого внимания заслуживает вопрос о соединении тела подъязычной кости и больших рожков. Среди анатомов до настоящего времени по нему нет единого мнения. А. Везалий (1543) признавал связь с помощью хряща или хрящевой связки. Согласно наблюдениям А. А. Дешина (1913), соединение осуществляется при помощи хрящевой прослойки, которая в среднем возрасте замещается костной стайкой, однако, наступает это не всегда, в отдельных случаях хрящевая прослойка сохраняется до преклонного возраста. В. П. Воробьев (1938), Д. Н. Зернов (1939), Н. К. Лысенков (1958), М. Г. Привес (1969) указывают на соединение с помощью хряща, который впоследствии замещается костью. В. Н. Танков (1953) признает связь больших рожков с телом кости с помощью синхондроза, реже сустава, с возрастом оба соединения переходят в синостоз. В. Шапуров (1939), Р. Д. Синельников (1957) полагают, что сочленение осуществляется при помощи суставных поверхностей, волокнистого или гиалинового хряща. В. Штальтегольц (1907) отмечает сочленение узкой хрящевой пластинкой или не-

большим суставам с полостью и суставной сумкой. По мнению А. М. Очкуранко (1963), между телом и рожками «ости имеется сустав, замещающийся впоследствии костной тканью.

Ю. М. Гладышев (1958) специально изучал вопрос о формах соединения тела и больших рожков подъязычной кости. При анатомо-рентгено-гистологическом исследовании 200 подъязычных костей автор установил, что соединение больших рожков с телом может осуществляться: 1. а) (полусуставом, б) модификациями полусустава; 2. Гиалиновым хрящом; 3. Костной тканью. Отмечаемый Ю. М. Гладышевым полусустав и его модификации имеют различной формы и величины щелевидную полость, вплоть до замещения таковой мелкими в акуле образными полостями. Соединение при помощи хряща может осуществляться Шалимовым хрящом, имеющим вид волокнистого но периферии. Синостоз, как одна из таких форм, по наблюдениям Ю. М. Гладышева (1958, 1961) появляется в 23 года у женщин и 24 – 25 у мужчин. Несколько иные данные приводит А. И. Поз'могов (1961). На проанализированных им рентгенограммах и томограммах 300 человек синостоз отмечен в возрасте после 40 лет, а в отдельных случаях в 60–70 лет. По А. Сироткишу (1962) синостоз наступает к 30–40 годам, по мнению В. Н. Тонкова (1953) после 40 лет. А. А. Дешян (1913), А. М. Очкуренко (1963) считают, что окостенение происходит неравномерно, в одном из сочленений ранее, чем в другом. О. Ф. Бороздина (1968) наблюдала синостозирование начиная с 26 лет, причем процесс протекал как одно–так и двусторонне. В отдельных случаях даже у пожилых людей, синостоз отсутствовал, большие рожки соединялись с телом хрящом, однако хрящевая прослойка значительно уменьшается (после 20 лет).

Малые рожки подъязычной кости отходят от места соединения больших рожков с телом по направлению (вверху и позади. С телом они соединяются с помощью сустава или соединительной ткани (В. П. Воробьев, 1938; В. Н. Танков, 1953; Р. Д. Синельников, 1967 и др.).

К основанию черепа подъязычная кость подвешивается при помощи двух длинных шилоподъязычных связок прикрепляющихся к малым рожкам подъязычной кости и к дистальным концам шиловидных отростков. Связка на большем или (Меньшем протяжении окостеневает, ю

заклучая в себе несколько мелких косточек, разделенных фиброзной тканью (А. Везалий, 1543; А. А. Дешин, 1913; В. П. Воробьев, 1933; В. Н. Танков, 1953; W. Arendt, 1959; F. Wustrow, 1966; L. R. Manson-Hing 1969). Полное (Окостенение шилападыязычной связки, по Мнению Sairey, обычно происходит между 50—60 годами (А. А. Дешин, 1913).

Своим нижним краем подъязычная кость связана со щитовидным хрящом посредством щито-падыязычной мембраны, три (помощи которой гортань подвешена к падыязычной кости (В. Шапуров, 1939; В. Н. Танков, 1953; В. Млечин, 1958 и др.). Согласно наблюдениям С. Б. Зелигмана (1956) первые признаки щито-падыязычной мембраны можно уже обнаружить у эмбриона, наибольшего своего развития она достигает в конце периода полового созревания.

Концы больших рожков 'падыязычной кости и верхних рожков щитовидного хряща соединяются щито-падыязычной связкой, в которой располагается небольшой волокнистый хрящ, признаваемый остатком существовавшей 'прежде непосредственной связи падыязычной кости и щитовидного хряща (А. Везалий, 1543; В. Н. Танков, 1953; В. Млечин, 1958; М. Г. Привес, 1969 и др.). А. И. Корват (1968), изучавший развитие сесамовидного хряща, пишет, что по 'Своему внутреннему строению он типично гиалиновый и представляет собой отделившуюся часть щитовидного хряща. Обособление происходит рано, в конце второго, начале третьего месяца эмбрионального развития зародыша человека.

Занимая промежуточное положение между костями черепа и гортанью, падыязычная кость является местом прикрепления мышц, связывающих ее с нижней челюстью: иодбородно-падыязычной и челюстного-падыязычной. Снизу к падыязычной кости прикрепляются мышцы, поднимающие и опускающие гортань: лопаточно-падыязычная, щито-падыязычная, нрудино-иоддыязычная. Являясь основанием для языка, падыязычная кость служит местом прикрепления мышц: падыязычно-язычной, части мышц подбородно-падыязычной, нижней и верхней продольных мышц языка. Большинство мышцы прикрепляется к телу падыязычной кости в области передней ее поверхности, меньшая часть — к большим и малым рожкам.

Кровоснабжение 'подъязычной кости происходит через подъязычные ветви .язычной и верхней щитовидны» артерий. Мышцы, прикрепляющиеся к подъязычной кости, «нервируются 5, 7, 12 парами черепномозговых нервов и веточками «шейного сплетения (В. П. Вороньей; 1942; В. Н. Танков, 1953; Н. К. Лысенков, 1958; М. Г. Привес, 1969 и др.).

Еще А. Везалий (1543) указывал на многообразие функций подъязычной кости, основная из которых — служить опорой языку. Являясь местом прикрепления многочисленных мышц шеи, «гортани, языка, она косвенно принимает участие в акте глотания, жевания, образовании голоса. Нарушение целостности подъязычной кости вызывает отклонение, западение языка с нарушением актов глотания, дыхания (А. А. Опокин, 1940; М. М. Казаков, 1940 и др.).

Вопросам рентгеноанатомии подъязычной кости в литературе уделяется достаточно внимания. Наиболее полно она представлена в работах А. И. Позмогова (1961), Ф. И. Липидус (1967) А. И. Позмогов, изучая томограммы шеи, отмечал расположение подъязычной кости на уровне тела третьего «шейного позвонка, преимущественно у нижнего его края. На рентгенограммах в передней проекции, в основном, различается тело кости. На томограммах глубиной до 1—1,5 см она имеет вид четкого дифференцируемого овала. При более глубоком исследовании на снимках видны лишь округлые или овальные тени диаметром 4—6 мм, соответствующие поперечному сечению больших рожков подъязычной кости.

Все элементы подъязычной кости, в основном, различаются на боковых рентгенограммах шеи. По мнению Е. А. Базлова и соавторов (1936), до шестилетнего возраста вырисовывается только тело подъязычной кости, а с 14 лет становятся хорошо видимыми рожки, отделенные от тела х-рящем. После 20 лет констатируется сращение тела и рожков кости, которые превращаются в общую кость. К такому же выводу приходят И. В. Грабов, Л. В. Дервисье (1939), отметившие на рентгенограммах полное слияние рожков и тела кости, начиная с 23 лет, правда, всего в 40% случаев. Ими же наблюдался мужчина 65 лет, у которого тело и рожки подъязычной кости оказались не сросшимися.

На боковых рентгенограммах шеи тень подъязычной

«ости расположена торизон талин о или слегка наклонена вниз. От тела кости к позвоночнику в виде четко очерченных полосок тянутся большие рожки, задние свободные концы которых .проецируются та (передние отделы позвонков (Е. А. Баз лов и соавторы, 1936: А. И. Поэм огов, 1961; Ф. И. Лаиидус, 1967 и др.) – 'При строго профильном снимке проекции 'больших рожков накладываются друг на друга. Для выявления обоих больших рожков подъязычной кости профильную рентгенографию рекомендуется производить при некотором наклоне головы пациента (А. И. Поз мотов, 1961). Ф. И. Лани дую (1967) предостерегает от ошибок в трактовке изображения тела и больших рожков, поскольку строение их вариабельно и четкость теней на рентгенограммах различна. Так, тело подъязычной кости может быть принято за корень зуба, а тени больших рожков как бы ограничивают патологическую полость в челюсти.

Поскольку малые рожки подъязычной кости имеют небольшие размеры и долгое время остаются хрящевыми, на рентгенограммах сии не видны (А. И. Позмогов, 1961). В отдельных наблюдениях А. И. Позмогов отмечал окостеневшие и значительно развитые малые рожки, в таких случаях их необходимо дифференцировать от окостеневшей шил о-подъязычной связки. На 'рентгенограмме окостеневшие шило-подъязычные связки отображаются в виде двух параллельных шнуроподобных теней над подъязычной костью (И. В. Грабов, Л. В. Дервисье, 1939).

Вопросы аномалий развития подъязычной кости достаточно широко освещены в работах Н. А. Батуева (1902); К. С. Кечека, Ж. А. Лаврова (1930), С. И. Вульфсон, В. Г.-Гинзбурга (1931), С. В. Зелигмана (1959), Ю. М. Гладышева (1962), Е. W. Klinefelter (1952), L. Marcuicci (1959), W. Lesoine (1966, 1968), L. Manson-Hing (1969). Наиболее частой аномалией является окостенение шил о-подъязычных связок. Эта аномалия обычно сочетается с удлиненными, окостеневшими малыми рожками подъязычной кости. Описываемые авторами аномалии, в основном, связываются не с порсками развития составных частей подъязычной кости, а с различными отклонениями от нормы в местах соединения рожков и тела кости с окружающими органами. В доступной литературе нам встретилось лишь одно описание истинной

аномалии подъязычной «ости — наличие сегментированных больших рожков (С. И. Вульфсон, В. Г. Гинзбург, 1931).

У [млекопитающих, в том числе и у человекообразных обезьян] имеется неподвижная, прямая связь между верхними рожками щитовидного хряща и свободными концами больших рожков подъязычной кости (А. А. Дешин, 1913; Ю. Ердан, 1964). У человека в процессе длительного эволюционного развития гортани, в связи с выполнением своих функций (речь), неподвижное сочленение заместилося подвижным и превратилось в боковые щитоподъязычные связки. С. Б. Зелигман (1959) описал случай, когда щитоподъязычное сочленение у мужчин 75 лет имело вид сустава с суставной сумкой и поверхностями, покрытыми гиалиновым хрящом.

Н. А. Батуев (1902) приводит аномальный случай симметричного подъязычно-щитовидного сочленения — между большими рожками подъязычной кости и верхним краем щитовидного хряща. Сочленение допускало ограниченные движения на 1–1,5 мм, вокруг него имела суставная сумка, внутренние поверхности были покрыты хрящом. Значительная часть хрящевой основы гортани — сказала окостеневшей.

Гистологическая структура подъязычной «ости в возрастном аспекте, а также в сопоставлении с подъязычным аппаратом некоторых животных детально изучена Ю. М. Гладышевым (1968). Автор установил, что подъязычная кость человека в возрасте 3 лет и старше имеет хорошо развитую пластинчатую костную ткань с образованием мощных внутренних пластинок и вторичных остеонов. Для человека наиболее характерна многократная перестройка вторичных остеонов. В подъязычной кости животных преобладает грубоволокнистая костная ткань, и, несмотря на наличие вторичных остеонов, отсутствуют признаки многократной перестройки. Эти особенности строения подъязычных костей человека и животных, по мнению Ю. М. Гладышева, позволяют проводить их дифференцирование. Подъязычные кости новорожденных и детей до 3 лет — состоят из грубоволокнистой костной ткани и обладают меньшими отличительными признаками от костей животных.

Вопросам сравнительной анатомии подъязычных костей посвящены работы А. А. Дешина (1913), Ю. Ердана

(1964), L. Marcucci (1959). А. А. Дешин изучая эволюцию жаберного аппарата рыб при переходе к более высоким представителям позвоночных, дышащих легкими, установил, что у пресмыкающихся и птиц существует уже достаточно выраженный аппарат подъязычной кости. Дальнейшее развитие подъязычная кость получает у млекопитающих, однако у них (сумчатые, обезьяны) она все еще представляет собой одно целое со щитовидным хрящем. Примитивное, неподвижное соединение •подъязычной кости с черепом и щитовидным хрящем, т. е. механически пассивный элемент животного, у человека преобразуется в механически функциональный, появляются связки и мышцы (Ю. Ердан, 1964). Особенно отчетливо процесс такой эволюции проследил Ю. Ердан на обезьянах и людях. Автор отмечает, что в отряде приматов происходит постепенное расслабление соединения подъязычной кости как с черепом, так и с гортанью.

В. Н. Терновский (ред. 1950) пишет, что наиболее раннее упоминание о щитовидном хряще имеется у А. Везалия (1543), который сравнивал его со щитом и обозначил *thyreoides*. А. Везалий относил щитовидный хрящ к образованиям гортани, различал верхние и нижние рожки его, а также указывал на связь с подъязычной костью.

Щитовидный хрящ — непарный, самый крупный из девяти хрящей гортани, у человека он состоит из двух пластинок, которые соединяются впереди почти под прямым углом. Посредине верхнего края хряща имеется вырезка, задние утолщенные края переходят в верхние рожки и более короткие нижние. На наружной поверхности каждой пластинки хряща располагается косая линия, служащая местом прикрепления мышц (В. Н. Тонков, 1953; М. Г. Привес, 1969 и др.).

Н. В. Марков (1911) указывает на существование по средней линии между пластинками щитовидного хряща третьего («центрального» А. А. Дешия, 1913) хряща, который срастается с баковыми три окостенении. От него зависят особенности переломов пластинок щитовидного хряща.

Щитовидный хрящ, как и вся гортань, значительно подвижен, что объясняется соединением его с окружающими анатомическими образованиями посредством связок. С подъязычной костью хрящ связан с помощью ши-

то-подъязычной мембраны. Своим нижним краем щитовидный хрящ соединяется путем *lig. crico-thyreoideum* с перстневидным, между нижними рожками щитовидного хряща и перстневидным образуется парный подвижный сустав, имеющий поперечную ось вращения (В. Шапуров, 1939; В. Н. Тонкое, 1953; Н. К. Лысенков, 1958; Б. Млечин, 1953; С. Б. Зелмгман, 1959 и др.).

По своей природе щитовидный хрящ-гиалиновый, он развивается из 4–5 висцеральных дуг вначале как парное образование, затем пластинки его срастаются. На протяжении своего развития щитовидный хрящ проходит мезенхимную, незрелую и зрелую прохондральные и хрящевую стадии (В. В. Громов, 1931; И. А. Кусевецкий, 1933; П. С. Урода, 1941; А. С. Рудан, 1960 и др.).

А. С. Рудан (1960) обнаруживал закладку хрящей гортани, в том числе и щитовидного, у зародышей 20–30 мл. длиной. На 8–9 неделе внутриутробного развития появляется хрящевая ткань (И. А. Кусевецкий, 1933).

Первое появление суставов между хрящами относится к началу третьего месяца внутриутробной жизни и, по мнению А. С. Рудана (1960), находится в прямой связи с формированием мышц гортани и их первыми сокращениями.

Полное формирование гортани человека происходит в первой половине внутриутробного развития, во второй его половине гортань плода уже похожа на гортань новорожденных (И. А. Кусевецкий, 1933; П. С. Урода, 1941).

Гортань богата мышцами, многие из которых связаны со щитовидным хрящом. По своей функции мышцы гортани делятся на констрикторы и дилататоры, одни приводят в движение хрящи гортани, другие изменяют ширину ее и натяжение голосовых связок. Со щитовидным хрящем непосредственно связаны следующие мышцы: грудино-щитовидная, щито-подъязычная, перемещающие щитовидный хрящ вверх и вниз; перстне-щитовидная и щито-надгортанная мышцы расширяющие гортань; щито-черпаловидная, суживающая ее.

Кровоснабжение гортани, в том числе и щитовидного хряща, осуществляется верхней и нижней гортанной артериями, которые являются ветвями верхней и нижней щитовидных артерий. Иннервируется гортань верхним и нижним гортанными нервами, ветвями блуждающего и

симпатического нервов. Верхний гортанный нерв преимущественно чувствительный, нижний — двигательный (В. Шапуров, 1939; В. Н. Танков, 1953; Д. Н. Лубощкий, 1963; Н. К. Лысенков, 1958 и др.).

По мнению С. И. Вульфсон, В. Г. Гинзбург (1931), Р. Я. Третьяковой (1953), В. М. Мурашко (1957), начиная с периода половой зрелости происходят процессы обызвествления хряща и замещение его костной тканью. И. А. Родина (1966) отмечает, что еще в 1901 году М. Scheier, проведя исследование по гортаням мужчин и женщин, установил, что обызвествление хрящей гортани является физиологическим процессом и начинается от момента прекращения роста скелета.

И. В. Грабов, Л. В. Девисье (1939) на 250 рентгенограммах гортани подробно изучили процессы окостенения хрящей. По их наблюдениям окостенение хрящей гортани начинается с наступлением половой зрелости; у мужчин с 19–20 лет, у женщин с 18 лет. Первым окостеневает щитовидный хрящ, затем — перстневидный, чериаловидный и кольца трахеи. Процессы окостенения хрящей гортани зависят от пола, возраста, влияния эндокринной системы и мышц. В качестве примера влияния функции гортани на процессы окостенения хрящей авторы приводят наблюдения о состоянии гортани у глухонемых в возрасте от 8 до 18 лет. Отмечено, что если глухонемые пользовались мимикой, процесс окостенения не наступал, у обучающихся по артикуляционному методу окостенение происходило очень рано, вследствие гиперфункции гортани после состояния ее гипофункции.

С. Б. Зелигман (1959, 1966) проследил возрастные изменения хрящей гортани человека и установил, что замещение их костной тканью является естественным процессом, возникающим первоначально в щитовидном хряще, у мужчин с 16 лет, у женщин с 17 лет. Весьма интересно взаиморасположение подъязычной кости и щитовидного хряща прослеженное С. Б. Залитманом (1956). Автор пишет, что в конце (внутриутробного периода развития щитовидный хрящ оказывается (прикрытым сверху козырьком выступающей впереди подъязычной кости. К моменту рождения подъязычная кость располагаемая на уровне края щитовидного хряща. В семилетнего возраста, благодаря росту щитовидной железы, «ой мембраны, при помощи которой, гортань тодейей-й-би*р© главной сулсбно-ийишис-пс/пизы МЗ Э'Угу X_.^._...190Д. («—Таллин

ется к подъязычной «кости», тело кости выступает еще больше вперед и, «как клюв», свисает вниз». К периоду полового созревания, ввиду бурного роста гортани, концы больших рожков подъязычной кости приподнимаются вверх растущими рогами щитовидного хряща, отклоняются назад и тянут за собой подъязычную кость, которая в конце полового созревания перемещается назад, за передний край щитовидного хряща.

Литературные данные о рентгеноанатомии щитовидного хряща носят отрывочный характер. Исследователей больше интересуют внутренние образования гортани и проницаемость щитовидного хряща для рентгеновских лучей. Неизвестный щитовидный хрящ лишь частично задерживает рентгеновские лучи и выявляется в виде малоинтенсивной, однородной тени на уровне 4–6 шейных позвонков. В связи с физиологическим или патологическим обызвествлением тень хряща начинает проявляться более отчетливо, становится заметной его конфигурация. Границы обызвествления имеют неправильные, пятнистые контуры, на фоне хряща четко дифференцируются. В старческом возрасте щитовидный хрящ имеет тонкую костную структуру и напоминает собой атрофированную кость (С. И. Вульфсов, В. Г. Гинзбург, 1931; И. В. Грабов, Л. В. Дервись 1939; А. С. Снегирев, 1941; И. В. Гольдфарб, Е. И. Четина, 1951, И. А. Родина, 1966 и др.).

Глава 2

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА ПРИ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ АСФИКСИИ

В судебно-медицинской литературе и экспертной практике переломы подъязычной кости и щитовидного хряща считаются характерным признаком странгуляционной механической асфиксии. Это подчеркивается во всех руководствах и учебниках по судебной медицине, начиная с середины 19 века (Е. В. Пеликан, 1856; Э. Гофман, 1891; А. С. Игнатовский, 1910; Н. С. Вокариус, 1930; Н. В. Попов, 1946, 1950; М. И. Райский, 1953; М. И. Авдеев, 1959; А. П. Громов, 1970 и др.). Отмечается также зависимость переломов от процессов окостенения гортани и ее повышенной хрупкости, наблюдаемой с возрастом (Ю. С. Сапожников, 1926; Д. П. Косоротой, 1931; Р. Е. Бакшинская, 1956; Д. Е. Джемс-Леви, 1967 и др.).

Мы располагаем 75 наблюдениями переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при смертельной странгуляционной асфиксии. Большинство случаев (60) отмечено при повешении, что объясняется преобладанием этого вида странгуляционной механической асфиксии. Переломы при удавлении руками встретились в 12 случаях, при удавлении петлей — в 3.

Среди потерпевших были 59 мужчин и 16 женщин, при этом по видам странгуляций соотношение составило: при повешении 50:10, удавлении руками 8:4, удавлении петлей 1:2. Более четкое различие прослеживается при повешении вследствие преобладания этого вида странгуляций над остальными. Что касается распределения по возрасту умерших, то большинство наблюдений падает на возраст в 30—40 лет (19 наблюдений), в 40—50 лет (29 наблюдений) и 50—60 лет (13 наблюдений).

Повешение

Среди авторов, освещающих в своих работах переломы подъязычной «ости и щитовидного хряща при повешении нет единого мнения по вопросу о частоте их при этом виде страгатуляционной асфиксии. М. И. Смирнов (1928), М. И. Райский (1953) полагают, что переломы кости и хряща встречаются в равном количественном соотношении. По мнению Ю. С. Сапожникова (19126), М. И. Авдеева (1966), М. И. Федорова (1967) повреждения подъязычной кости выявляются лишь в отдельных случаях повешения, весьма редки также переломы рожков щитовидного хряща.

А. М. Букмастова (1963) из 217 случаев повешения ни в одном не обнаружила переломов хрящей гортани и подъязычной «ости. О. В. Суздальский (1972) считает такие переломы не типичными для повешения.

Э. Гофман (1891), Н. С. Бокариус (1930), Н. В. Попав (1946, 1960) полагают, что при повешении переломы подъязычной кости локализуются преимущественно в дистальной трети рожков, названном типичным местом перелома.

По мнению Н. А. Оболонского (1894) переломы иногда могут располагаться по хрящевому сочленению между рожками и телом.

В. Варшавский (1891), Ю. Краттер (1926), Д. Е. ! Джемс-Леш (1967) считают, что повешение чаще всего сопровождается переломами рожков щитовидного хряща, которые возникают у стариков при обывествленном щитовидном хряще, однако могут быть и у молодых субъектов.

В случаях низкого расположения петли, когда, она непосредственно давит на хрящ, встречаются повреждения его пластинок. Линия перелома проходит поперечно, чаще продольно, сверху вниз. (А. С. Игнатовский, 1910; Д. П. Косоротав, 1931).

Э. Гофман (1891), рассматривая механизм переломов рожков подъязычной кости при повешении, указывает, что они повреждаются (вследствие прижатия щитоподъязычной связки к позвоночнику и натяжения боковых связок, прикрепляющихся к концам подъязычной кости! и рожкам щитовидного хряща. Такое натяжение обуслав-

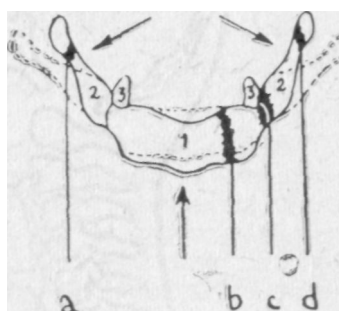
ливают типичную локализацию переломов на задних концах больших рожков аюдыязычной кости (рис. 2).

Отмеченный механизм переломов разделяется многими авторами (Н. А. Оболонский, 1894; К- Эммерт, 1902; Ю Краттер, 1926; Д. П. Косоротов, 1931 и др.). Вместе с тем А. С. Игнатовский (1910) полагает, что при повешении переломы подъязычной кости могут возникать от

Рис. 2. Схема локализации переломов подъязычной кости при повешении.

1—тело подъязычной кости; 2—большие рожки подъязычной кости; 3—малые рожки подъязычной кости.

а, d — переломы в дистальной трети больших рожков; в—перелом тела подъязычной кости; с—перелом по уровню сочленений большого рожка кости с телом, (по С. Weintraub, 1961).



прибавления кости к позвоночнику, она при этом разгибается и ломается. Автор указывает, что такой механизм переломов возможен при широкой и твердой петле, давящей непосредственно на подъязычную кость, например 'При повешении на ремне. В этих случаях 'может быть перелом не только больших рожков кости, но и тела, наблюдаемый, однако, крайне редко.

Переломы рожков щитовидного хряща образуются вследствие натяжения их вверх и от придавливания к позвоночнику (К- Эммерт, 1902; Ю. Краттер, 1926; Д. П. Косоротов, 1931 и др.). (Рис. 3).

В литературе многие вопросы переломов подъязычной 'кости и щитовидного хряща при повешении не нашли достаточного разрешения. В частности, не отмечена зависимость переломов от материала петли, положения узла на шее и других факторов связанных с повешением.

Мы располагаем 60 наблюдениями переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при повешении. При этом преобладали изолированные переломы подъязычной кости (32 наблюдения), значительно реже отмечались переломы рожков щитовидного гхряща (17 наблю-

дений) >и комбинированные переломы подъязычной «осени,и щитовидного хряща (11 наблюдений). Указания на подобные переломы имеются у М. И.Авдеева (1966), который приводит наблюдения М. Ionas, В. Greifova, отмечавших комбинированные переломы в 1,6% случаев повешения.

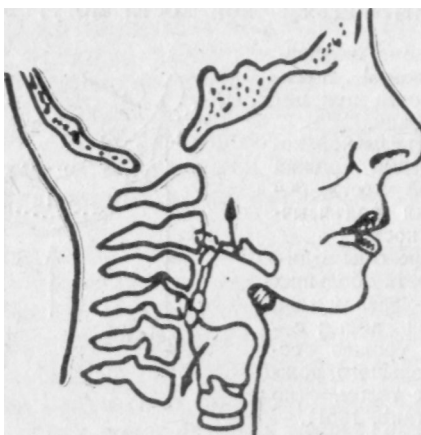


Рис. 3. Схема возникновения переломов (подъязычной) кости и щитовидного хряща при повешении (по L. Marcucci, 1959).

Изолированные переломы подъязычной «ости встретились у 27 мужчин и 5 женщин, переломы рожков щитовидного хряща у 13 мужчин и 4 женщин, комбинированные переломы у 10 мужчин и 1 женщины. В основном это были лица 30–60-летнего возраста.

Таким образом, по нашим данным при повешении чаще возникают изолированные переломы рожков подъязычной кости, реже рожков щитовидного хряща, однако возможно и их сочетание.

С целью выяснения возможности посмертного (возникновения переломов подъязычной кости и щитовидного хряща, т. е. при подвешивании трупа, которое может проводиться с целью имитации прижизненного повешения, мы поставили 34 специальных опыта. В них подвешивались трупы лиц -обоего пола, различного возраста, скончавшиеся преимущественно скоропостижно. Исполь-

завалились скользящие -петли, [изготовленные из поясного кожаного ремня, веревки, электропровода. Узел петли располагался на .передней, задней и боковых иповерхности ос-
тей шеи. Из 34 экспериментов в 28 имело место полное, свободное вивение тела трупа, в 6 опытах трупы при подвешивании касались пола подошвами ног или коленями, а также находились в полулежачем положении. В 13 из 34 опытов отмечены .одно-двухсторонние переломы рожков подъязычной кости и щитовидного хряща. Изолированные переломы подъязычной кости выявлены в 5 опытах, щитовидного хряща – в 4, также в 4 случаях установлены комбинированные переломы рожков кости и щитовидного хряща.

Таким образом, опыты показали, что переломы подъязычной кости и щитовидного хряща наблюдаются не только в случаях прижизненного повешения, но и посмертно, при подвешивании трупов, при этом возникают как (изолированные, так и сочетанные друг .с другом переломы. Наиболее часто в случаях подвешивания трупов, как и при жизненном повешении отмечены повреждения рожков подъязычной (кости).

Литературные сведения о точной локализации переломов подъязычной кости при повешении скудны. Отдельные авторы (Э. Гофман, 1891; Н. iС. Бэкариус, 1930; Н. В. Попов, 1946, 1950 и др.) указывают, что они располагаются в дистальной трети рожков кости и считают такую локализацию типичной для повешения.

.По мнению Ю. М. Гладышава (1958), такое расположение переломов связано с внутренним строением рожков. Автором отмечено, что наибольшую толщину коркового слоя имеет основание рожка – проксимальный конец, по направлению к дистальному концу толщина коркового слоя уменьшается. В случаях переломов подъязычной кости в дистальной трети наблюдалось резкое истончение коркового слоя, внутри рожка располагалась обширная (костномозговая полость. В тех случаях, когда корковый слой в дистальной трети рожка состоит из мощных слоев компактной костной ткани, а костномозговая полость из гавереовых каналов, переломы в этой области как правило не возникали.

На нашем материале при повешении изолированные переломы подъязычной кости наблюдались в средней и Дистальной третях рожков. .В 12 случаях они 'были ,фра-

востаронними с локализацией преимущественно в дистальной трети (11 наблюдений) и только в одном случае в средней. Переломы левого рожка кости установлены в 12 наблюдениях, чаще в дистальной трети (8 наблюдений) и несколько реже в средней (4 наблюдения). В опытах с подвешиванием трупов изолированные переломы только в дистальной трети рожков, в двух случаях, справа и в одном — слева.

Таким образом, согласно нашим наблюдениям, подтверждающим выводы других авторов (Э. Гофман, 1891; Ю. С. Сапожников, 1926; Н. С. Бокариус, 1930, М. И. Авдеев, 1959 и др.), для повешения характерны переломы рожков подъязычной кости в дистальной трети, чаще страдает правый рожок и несколько реже левый. Возможна и иная локализация переломов — в средней трети рожков, что можно объяснить слабостью внутреннего строения данной кости в указанном месте (Ю. М. Гладышев, 1958).

По мнению А. С. Игнатовского (1910), повешение может сопровождаться переломами тела подъязычной кости, которые возникают относительно редко, при широкой, твердой петле, давящей непосредственно на подъязычную кость. Подобных переломов, а также повреждений рожков кости в передней трети мы не отмечали. По-видимому, это связано со значительной толщиной кости в указанных местах, а следовательно, относительной прочностью.

Сведения о переломах рожков подъязычной кости в хрящевому сочленению между ними и телом при повешении имеются у Н. А. Оболонского (1894). На нашем материале такие переломы установлены лишь в трех случаях повешения. Приводим один из них.

Гр-н Л., 46 лет покончил жизнь самоубийством через повешение в скользящей петле из узкого кожаного ремня. Спереди петля располагалась на уровне верхнего края щитовидного хряща. Узел был на левой боковой поверхности шеи, труп висел, касаясь подошвами ног земли. По снятию петли на шее трупа отмечена одиночная, буровато-желтого цвета странгуляционная борозда с перерывом на левой боковой поверхности. При исследовании извлеченного в процессе (секции из трупа шейного ор-

таноккомплекса между левым (рожкой и телом подъязычной кости) выявлен перелом в виде трещины с неровными краями, направленный вглубь к передней поверхности. При смещении -рожка наружу полость увеличивалась, края ее были отвесными, на передней поверхности сочленения повреждений не отмечено. Между телом и правым рожкой – синос-тоз. (Рис. 4) .

Возможный механизм перелома: смещение подъязычной кости назад с отклонением левого рожка в наружно-баковую сторону, что вызвало образование перелома на задней поверхности сочленения.

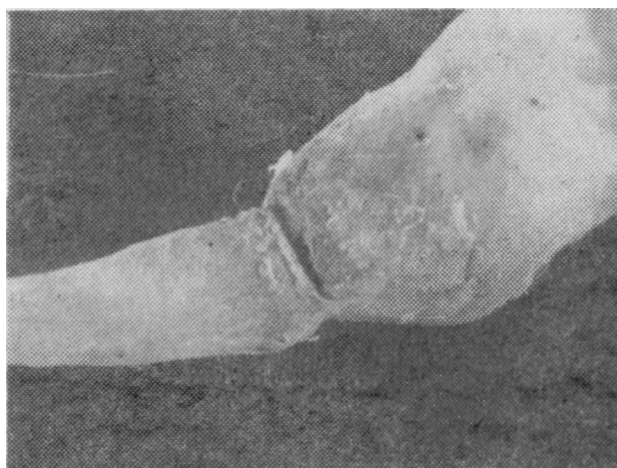


Рис. 4. Перелом левого рожка подъязычной кости на задней поверхности сочленения с телом при; повешении.

По всей вероятности, в приведенном случае перелом следует объяснить относительной слабостью левого сочленения рожка с телом кости, представленного хрящевой тканью, но сравнению с правым единостозированным.

В двух других случаях переломы (рожков подъязычной кости по сочленению отмечены в одном – справа, в другом – слева. В обоих случаях поврежденное сочленение было представлено хрящевой тканью. Во всех трех

наблюдениях переломы были однотипными, они имели щелевидную форму, локализовались сзади, не рашпрост- 1 раясь на переднюю поверхность сочленений.

(В опытах с подвешиванием трупов повреждений рож-] ков подъязычной кости по сочленению с телом не уста- новлено.

Совершенно очевидно, что небольшое количество на- блюдений переломов рожков подъязычной кости по со- членению с телом при повешении не позволяет сделать определенные выводы относительно механизма их обра- зования. Однако, учитывая расположение переломов на задней поверхности сочленений, можно полагать, что они возникли вследствие прижатия больших рожков подъя- язычной кости к шейному отделу позвоночника под дей- ствием давящей спереди петли и (смещения их в (наруж- но-боковую сторону.

На (нашем материале при повешении встретились сво- еобразные двухсторонние'4 переломы рожков подъязычной кости. В литературе мы не встретили указаний на подоб- ные переломы при этом виде смерти. Двухсторонние пе- реломы рожков подъязычной кости отмечены в 10 (слу- чаях из 30 (в 6 – изолированные и в 4 – ючетанные с (повреждениями рожков щитовидного хряща), а также в 3 из 34 опытов с повешиванием трупов. При двухсторон- ней локализации переломов правые рожки кости по- вреждались только в дистальной трети, левые – как в средней, так и дистальной третях. (Приводим одно из на- блюдений.

Гр-н К-, 41 года, полный, грузный мужчина, об- наружен у себя дома висющим в скользящей петле из веревки, с узлом на задней (поверхности шеи. Труп /висел свободно, ногами не касаясь тола. На шее отмечена одиночная, не замкнутая, косо восхо- дящая странгуляционная борозда с перерывом на задней поверхности, опереди она локализовалась на уровне верхнего края щитовидного хряща. Борозда была шириной от 1 до .1,5 см буровато-желтого цве- та, местами с кровоизлияниями в дно и боковые ва- лики. В процессе исследования трупа и извлеченно- го из него комплекса органов шеи обнаружены пол- ные переломы обоих (рожков подъязычной кости в дистальной трети, отломки свободно располагались

в мягких тканях, были смещены вниз. Профиль перелома левого рога был черепицеобразным, окосенным в (направлении сзади наперед, правого — поперечным, расположенным вертикально относительно продольной оси рога. (Рис. 5).

Возможный механизм переломов: натяжение вниз обеих щадато-подъязычных связок со смещением в этом же направлении а летальных концов рожков кости.

Двухсторонние переломы рожков подъязычной «ости» наблюдались при различном положении трупов в петле. В 7 наблюдениях тело висело свободно, в 2 — касалось нижними конечностями опоры (пола, земли), в одном — раепол агалось полусидя.

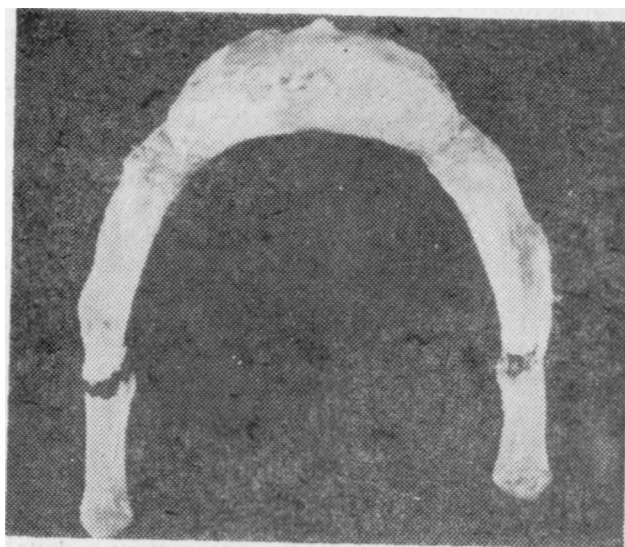


Рис. 5. Повешение. Перелом двух рожков подъязычной кости в дистальной трети при типичном расположении узла петли на шее.

(В 9 случаях двухсторонних переломов узел петли был «а задней поверхности шеи и в одном — на левой боковой.

Материал петли был разнообразным, в 7 случаях ис-

пользовалась веревка, в одном — поясной кожаный ремень, в двух — электропровод.

• Среди проведенных нами экспериментов с подвешиванием трупов при условии типичного расположения узла петли на шее (сзади) двухсторонние переломы рожков подъязычной кости возникли в 3 опытах из 13. Во всех опытах тело трупа висело свободно, не касаясь поверхности опоры. В одном (случае использовалась петля да электропровода, в двух из веревки.

Таким образом, наши практические и экспериментальные наблюдения показали, что двухсторонние переломы подъязычной кости возникают, в основном, при свободном висении тела с типичным расположением узла петли на шее. Мы связываем их с равномерным натяжением щито-подъязычных связок под действием давящей опереди петли.

В литературе мы не встретили сведений о морфологических особенностях переломов подъязычной кости при странгуляциях вообще и при повешении в частности. На нашем практическом и экспериментальном материале переломы были сходными между собой; полными, вертикальными или косыми с черепицеобразным наложением одного отломка на другой, изредка неполными с повреждением одной верхней или нижней пластинки рожка, периферические отломки оказались смещенными вверх или вниз.

Согласно литературным данным, переломы рожков подъязычной кости возникают в результате одного из двух механизмов; за счет натяжения вниз щито-подъязычных связок (Э. Гофман, 1891) или в результате придавливания петель подъязычной кости к позвоночнику (А. С. Иинатавекий, 1910). Мы полагаем, что в каждом случае повешения создаются условия для проявления обоих механизмов, но преобладание одного из них обуславливает появление соответствующих переломов: косых черепицеобразных, в основном, вследствие натяжения вниз щито-подъязычных связок или поперечных, вертикальных, главным образом от упора концов рожков в позвоночник. Промежуточными формами, очевидно, являются переломы одной из пластинок рожка — верхней или нижней.

Сведения о переломах рожков щитовидного хряща при повешении противоречивы. По мнению одних авто-

ров они возникают часто (Ю. Краттер, 1926), другие полагают, что редко (Н. С. Бокариус, 1930), Э. Гофман (1891) приводит наблюдения 'F. Strassmann'a, который из 12 опытов с подвешиванием трупов в 8 выявил переломы рожков щитовидного хряща и лишь в одном – подъязычной кости.

На нашем практическом материале переломы рожков щитовидного хряща установлены в 28 случаях из 60, в 17 наблюдениях изолированные и в 11 – сочетанные с переломами подъязычной кости. В 11 наблюдениях переломы были односторонними и в 17 – двухсторонними. В 8 из 34 опытов с подвешиванием трупов установлены изолированные или комбинированные переломы рожков щитовидного хряща.

Чаще отмечались двухсторонние переломы рожков хряща (в 17 случаях из 28), в 10 наблюдениях они были изолированными и в 7 – сочетались с переломами рожков подъязычной кости. Двухсторонние переломы рожков возникали, когда тело висело свободно, касалось ногами опоры (пола, земли) или находилось в полусидячем положении.

В 14 случаях петля накладывалась на шею типично, т. е. узлом на задней поверхности. Переднего и правостороннего расположения узла петли при таких переломах мы не наблюдали, левостороннее имело место в 3 случаях.

По передней поверхности шеи петля проходила на различных уровнях: соответственно телу подъязычной кости, щитовидному хрящу или верхнему его краю. Влияния материала петли на возникновение двухсторонних переломов мы не отметили, они наблюдались как при широких петлях (ремень), так и при узких (веревка, электропровод).

Двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща выявлены в 6 из 13 опытов с подвешиванием трупов. В 4 случаях они были изолированными и в двух сочетались с переломами правого рожка подъязычной кости в дистальной трети. Во всех наблюдениях труп висел свободно, петля располагалась типично, с узлом на задней поверхности шеи, материалом петли служила веревка. Приводим одно из наших наблюдений.

Труп ир-на Ч., 54 лет, обнаружен висющим в скользящей петле из поясного кожаного ремня. Пет-

ля была наложена на шею типично — узел «а задней поверхности, подошвами ног труп слегка касался пола. Страигуля'ционная (борозда шириной 2 см, пергаментной плотности, опереди располагалась на уДайне середины щитовидного хряща, на задней поверхности шеи имелся участок свободной от борозды. При исследовании отмечены переломы левого рожка подъязычной кости в дистальной трети и обоих рожков щитовидного хряща. Перелом левого рожка подъязычной кости был наполом в виде трещины 1С мелкозубчатыми краями, поврежденной оказалась нижняя пластинка. Перелом правого рожка щитовидного хряща —• косой с неровной поверхностью излома, левого — расположен поперечно относительно продольной оси, поверхность отломков ровная. (Рис. 6).

Возможный механизм переломов: смещение подъязычной кости и щитовидного хряща к позвоночнику при натяжении щито-иодъязычных связок вверх и вперед.

А. С. Игнатоиский (1910), Д. П. Косоротое (1931) отмечают, что повешение (может сопровождаться и переломами пластинок щитовидного хряща. Они возникают в

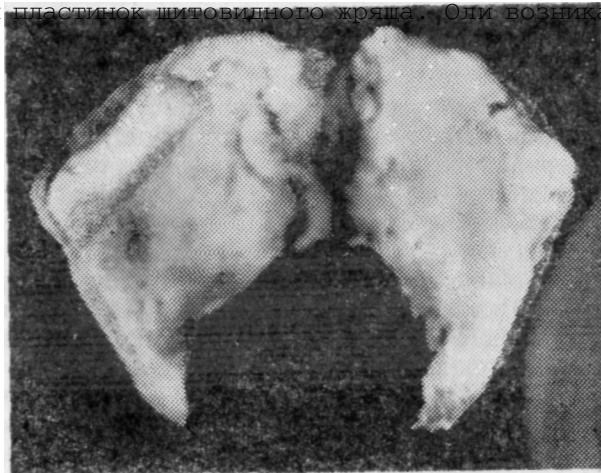


Рис. 6. Повешение. Перелом двух рожков щитовидного хряща при типичном расположении узла петли на шее.

случаях низкого расположения петли, когда она непосредственно давит «а хрящ. На нашем материале переломов не наблюдалось.

Таким образом, при повешении, наряду с переломами подъязычной кости могут быть отмечены и повреждения рожков щитовидного хряща. Характерной особенностью их следует считать двухстороннюю локализацию, возникновение преимущественно при типичном расположении узла петли на шее.

В механизме образования переломов рожков щитовидного хряща при повешении большое значение придается натяжению щито-подъязычных связок, прикрепляющихся к дистальным концам рожков подъязычной кости и рожкам щитовидного хряща (Э. Гофман, 1891; Ю. Краттер, 1926; А. С. Игаатовский, 1910 и др.).

С нашей точки зрения механизм переломов рожков щитовидного хряща, согласно особенностям расположения отломков и характера самих переломов, может быть объяснен смещением щитовидного хряща под действием петли назад к позвоночнику с одновременным натяжением щито-подъязычных связок.

В литературе мы не нашли сведений по морфологическим свойствам переломов рожков щитовидного хряща при повешении. На нашем практическом и экспериментальном материале переломы рожков щитовидного хряща были полными, поперечными или косыми (относительно продольной оси), вместе с тем отмечены неполные переломы рожков (по типу трещин). Они локализовались в средней части и у основания рожков, периферические отломки были смещены вперед.

При анализе практического и экспериментального материала нами подмечена определенная зависимость между расположением узла петли на шее и переломами подъязычной кости и щитовидного хряща. Из 60 случаев повешений в 37 узел петли располагался на шее типично (сзади), в 8 наблюдениях на правой боковой поверхности, в 13 – на левой. В 2 случаях расположение узла установить не удалось.

Для типичной локализации узла петли на шее оказались более характерными изолированные или комбинированные двухсторонние переломы рожков подъязычной кости и щитовидного хряща (в 20 случаях из 37). Среди односторонних переломов рожков подъязычной кости ча-

ше (в 10 случаях из 37) отмечались переломы правого I рожка, чем левого (в 7 случаях).

Правосторонняя локализация узла петли на шее в 5 1 наблюдениях из 8 сопровождалась появлением изолированных переломов правого рожка подъязычной кости. При левосторонней локализации узла в 7 случаях из 13 возникали изолированные переломы левого рожка подъязычной кости.

Указанное соответствие между локализацией переломов подъязычной кости и щитовидного хряща и расположением узла петли на шее, отмечено и в эксперименте. Так, при расположении узла на левой боковой поверхности шеи в одном опыте установлен перелом левого рожка подъязычной кости, в другом — перелом левого рожка в сочетании с повреждением левого рожка щитовидного хряща. При локализации узла петли на шее справа отмечены правосторонние переломы, в одном опыте — рожка подъязычной кости, в другом — щитовидного хряща. При типичном расположении петли (узлом сзади) в 3 опытах возникли двухсторонние переломы рожков подъязычной кости и в 6 — двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща.

Таким образом, имеется определенная зависимость между расположением узла петли на шее и характером переломов: при типичном расположении петли (узлом на задней поверхности) чаще возникают изолированные или комбинированные двухсторонние переломы рожков подъязычной кости и щитовидного хряща и реже — односторонние изолированные переломы рожков. Правосторонняя и левосторонняя локализация узла петли на шее характеризуются, в основном, изолированными переломами рожков на этой же стороне, реже отмечаются изолированные переломы на стороне противоположной узлу, а также двухсторонние переломы.

На нашем практическом материале переломы подъязычной кости и щитовидного хряща выявлены в случаях, когда трупы висели свободно, слегка касались ногами поверхности опоры или располагались на коленях. При положении тела лежа переломов не отмечено. Наиболее часто (в 50 случаях) они выявлены при свободном висении тела трупа или когда оно касалось ногами поверхности опоры, реже (в 7 случаях) в положении сидя и стоя на коленях.

Во всех 13 опытах с переломами подъязычной кости Л щитовидного хряща отмечено свободное внешне тела или когда оно касалось поверхности опоры нижними конечностями, при положения тела лежа переломы не установлены.

Таким образом, согласно нашим наблюдениям при повешении возникновение переломов подъязычной кости и щитовидного хряща связано с положением узла петли на шее и прямо зависит от тяжести, под действием которой происходит ее затягивание.

На нашем практическом и экспериментальном материале мы не смогли выявить зависимости между материалом петли, использованной для повышения, и характером переломов подъязычной кости и щитовидного хряща. Наиболее часто (в 42 случаях) петлей служила веревка, в 14 – поясной кожаный ремень, в 3 – электропровод, в одном случае – проволока. Широкое применение в качестве петли веревки, по-видимому, объясняется распространением в быту и доступностью. Поясной ремень в качестве петли применяли только мужчины.

Все изложенное о переломах подъязычной кости и щитовидного хряща при повешении позволяет сделать вывод, что этот вид механической асфиксии характеризуется односторонними и двухсторонними переломами рожков подъязычной кости в средней и дистальной третях, а также двухсторонними переломами рожков щитовидного хряща. Установлено, что образование переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при повешении не зависит от материала петли, но связано с локализацией узла на шее и положением тела в петле, т. е. силой тяжести под действием которой происходит ее затягивание.

Для типичного расположения узла петли на шее (сзади) характерны изолированные односторонние, а также изолированные или комбинированные двухсторонние переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. При правосторонней и левосторонней локализации узла петли на шее чаще возникают изолированные переломы рожков подъязычной кости на этой же стороне. Вместе с тем, при любой локализации узла не исключается возможность появления других переломов.

В наших практических и экспериментальных наблюдениях переломы отмечались в случаях, когда тело висе-

ло в петле свободно или касалось ногами опоры, а так-
же при повешении в положении сидя и отсутствовали!
при положении лежа, т. е. когда петля затягивалась на шею под влиянием минимальной тяжести.

Наконец, важно еще раз подчеркнуть, что аналогичные по расположению переломы могут возникать не только при повешении, но и при посмертном подвешивании тела.

Удавление руками

Согласно литературным данным, при удавлении руками вследствие непосредственного значительного воздействия прилагаемой силы, переломы подъязычной кости и щитовидного хряща возникают часто (К-Эммерт, 1902; Ю. Краттер, 1926; Н. В. Попов, 1946, 1950 и др.). По мнению А. С. Игнатовского (1910), М. И. Райского (1953), А. П. Громова (1970) они наблюдаются почти постоянно и среди прочих странгуляций стоят на первом месте.

Р. Е. Бакшинская (1956) из 23 случаев удавления руками в 7 отметила переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. С. Weintraub (1961) такие переломы обнаружил в 7 из 14 случаев сдавления органов шеи руками, Д. Е. Джемс-Леви (1967) в 21 наблюдении из 45. Необходимо отметить, что из 45 удавлений руками в 7 пострадавшими были новорожденные, лишь у одного из них отмечен перелом тела подъязычной кости. По мнению автора, это объясняется слабостью связочного аппарата и большой эластичностью рожков подъязычной кости у детей.

Возникновение переломов гортани при удавлении руками, как и при остальных видах странгуляций, стоит в прямой связи с процессами окостенения хрящей и их повышенной хрупкостью (Н. С. Бокариус, 1930; Д. П. Косотаров, 1931; Н. В. Попов, 1945, 1950 и др.).

Известно, что в случаях удавления руками большое экспертное значение придается оценке повреждений на коже шеи. По характеру и расположению кровоподтеков и ссадин устанавливается сдавливающая шею рука, судят о положении потерпевшего и нападающего в момент происшествия (М. И. Райский, 1953; Э. Кноблех, 1959; А. П. Громов, 1970; Ю. С. Сапожников, 1970 и др.).

Ю. Краттер (1926) полагает, что в типичных случаях, сдавленная шея происходит правой рукой, при этом большой палец располагается на правой стороне шеи, остальные пальцы слева. С нашей точки зрения, не менее ценные в этом аспекте сведения можно получить исследуя особенности переломов подъязычной кости и щитовидного хряща.

G. D. Gibb (1862) приводит несколько наблюдений сдавлении шеи руками. В 5 случаях, когда шея потерпевшего сдавливалась правой рукой нападавшего, были отмечены повреждения правого рожка подъязычной кости. Автор считает их результатом локального воздействия большого пальца руки. Следует подчеркнуть, что переломы локализовались не только «а протяжении правого рожка подъязычной кости, но и в месте сочленения его с телом. По мнению G. D. Gibb сдавление шеи одной рукой может сопровождаться двухсторонними переломами рожков подъязычной кости.

L. Marcucci (1959), отмечая большую частоту переломов подъязычной кости при сдавлении шеи руками, чем при повешении, указывает, что при этом могут наблюдаться переломы-вывихи рожков подъязычной кости по уровню сочленения их с телом, в основном, правосторонние, [вследствие воздействия большого пальца правой кисти. Слева от давления остальных четырех пальцев образуются переломы хрящей гортани. При сдавлении шеи левой рукой эти соотношения могут быть противоположными.

C. Weintraub (1961) полагает, что при сдавлении шеи (руками) большие рожки подъязычной кости смещаются внутрь под действием большого и указательного пальцев правой кисти. В тех случаях, когда возникает перелом рожка, отломок смещается внутрь, надкостница разрывается с наружной стороны, оставаясь неповрежденной на внутренней поверхности. Переломы подъязычной кости происходят не только на протяжении рожков, но и по уровню их сочленений с телом. Во всех случаях отломки оказываются смещенными внутрь. (Рис. 7).

Мы располагаем 12 случаями переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при удавлении руками. Исходя из обстоятельств конкретных дел и расположения Повреждений на коже шеи потерпевших, можно было полагать, что в 10 случаях сдавление производилась одной

рукой и в двух — обеими руками. У всех трупов на коже! шеи были ссадины и кровоподтеки, отмечались также разлитые кровоизлияния в подлежащие мягкие ткани, в том числе и в окрестности переломов. Сдавление шеи одной рукой в 6 случаях сопровождалось переломами! подъязычной кости, которые располагались в области правого рожка по сочленению с телом, на передней его* поверхности. В двух случаях перелом (был изолирован! ным, в 4 — сочетался с повреждениями рожков, щитовид! ного хряща (в 3 случаях левого, щ 1 — обоих рож/ков). 1



ции переломов подъязычной кости при сдавлении руками. 1 — тело подъязычной кости; 2 — большие рожки подъязычной кости; 3 — малые рожки подъязычной кости, а — переломы по уровню сочленений большого рожка кости с телом; б, в — переломы тела подъязычной кости (по С. Weintraub, 1961).

Таким образом, при сдавлении шеи одной рукой в основном отмечались переломы (правого рожка и подъязычной кости и левого рожка щитовидного хряща. Правый рожок подъязычной кости повреждался по сочленению с телом на передней поверхности со смещением (внутрь! Это соответствует механизму сдавления шеи правой рукой, которая, как правило, располагается на шее потерпевшего таким образом, что большой палец соответствует правому рожку подъязычной кости, а остальные четыре пальца приходятся на левую половину щитовидного хряща. В качестве иллюстрации приводим одно из наблюдений.

При судебно-медицинском исследовании трупа гр-на Р., 73 лет, наряду с переломами ребер, разрывами ткани легкого и почек, обнаружены кровоизлияния в мягкие ткани шеи и перелом правого рожка подъязычной кости. На коже боковых поверхностей шеи вместе с кровоподтеками располагались множественные ссадины. При детальном изу

чении изъятых из трупа препаратов подъязычной кости отмечено, что правый рожок вставлен внутрь, изолирован от тела линией перелома по хрящевой части сочленения. Перелом (проходит опереди назад через всю толщу сочленения, в задней его части, между телом, и рожком, располагается перемычка из суставной капсулы и мягких тканей. Между телом и левым рожком кости – полный синостоз. (Рис. 8).

Расположение повреждения, начиная с передней поверхности сочленения, с перемычкой на задней позволило сделать вывод о возникновении его в момент смещения рожка внутрь под воздействием большого пальца кисти, при сжатии шеи рукой. Исходя из характера (повреждений, нами высказано суждение о том, что «давление шеи производилось правой рукой, при этом возникли переломы правого рожка подъязычной кости в области сочленения. Указанный механизм перелома подтвердился судебно-следственными данными. Установлено, что обвиняемый в убийстве гр. Б., владел лишь правой рукой, левая (полностью парализована.



Рис. 8. Сдавление шеи правой рукой. Перелом правого рожка подъязычной кости на передней поверхности сочленения с телом.

Если в приведенном наблюдении имел место перелом правого рожа подъязычной кости, то в другом случае также при сдавлении шеи травой рукой оказался поврежденным левый рожек щитовидного хряща.

При (судебно-медицинском исследовании труп 4 гр-ки Д., 78 лет, на коже травой боковой поверхности шеи обнаружен кровоподтек размерами 4 X 2 см. В подлежащих мягких тканях соответствующую кровоподтеку располагалось разлитое кровоизлияние. При последующем изучении изъятых из трупа шейного органокомплекса отмечено, что рожки подъязычной кости плотные, неподвижные, синостозированы с телом. Установлен поперечный перелом левого рожа щитовидного хряща. Обращенные друг к другу концы периферического и центрального отломков были неровными, у внутреннего края центрального отломка располагался участок высотой в 0,1 см, соответственно ему на периферическом отломке отмечен участок заизлома.

Механизм перелома: смещение рожа внутрь. 1. Можно было предполагать сдавление шеи потерпевшей правой рукой с образованием кровоподтека на шее справа от (большого пальца кисти и перелома левого рожа щитовидного хряща от остальных четырех пальцев. Впоследствии наши выводы были подтверждены судебно-следственными данными.

В двух наших практических наблюдениях с типичным «давлением шеи правой рукой возникли переломы правого рожа щитовидного хряща при целостности остального скелета гортани. Согласно повреждениям на коже рук сдавливающая шею, располагалась низко, соответственно пластинкам щитовидного хряща. В обоих случаях подъязычная кость была массивной, рожки плотные, южностозированы с телом. Потерпевшие были крепкими физически развитыми мужчинами. Объясняя механизм травмы мы пришли к выводу, что указанная особенность переломов связана с двумя причинами: низким расположением руки сдавливающей шею, на щитовидном хряще, и массивной синостозированной подъязычной костью.

Для определения возможности посмертного возникновения переломов подъязычной кости и щитовидного хряща три удавления руками, а также уточнении характера

и механизма переломов нами поставлено 30 экспериментов на трупах лиц обоего пола в возрасте от 13 до 50 лет. Сдавление шеи трупа производилось отдельно правой и левой рукой, двумя руками спереди и сзади. Из 30 экспериментов в 24 возникли переломы подъязычной кости и щитовидного хряща, причем в 20 опытах отмечены переломы рожков подъязычной кости по сочленению с телом, в 4 — рожков щитовидного хряща и подъязычной кости на протяжении. Из 10 опытов в которых производилось сдавление шеи левой рукой спереди, в 6 выявлены повреждения одноименного рожка подъязычной кости по сочленению с телом и в 2 — противоположного рожка. При сдавлении шеи правой рукой повреждения правого рожка кости установлены в 7 опытах из 10, левого — в 2, т. е. руке сдавливающей шею, чаще соответствовал перелом одноименного рожка подъязычной кости по сочленению с телом, чем противоположного.

Таким образом, наши наблюдения показали, что аналогичные переломы подъязычной кости и щитовидного хряща могут возникать как при прижизненном, так и при посмертном сдавлении шеи рукой. Для сдавления шеи травмой рукой более характерны переломы подъязычной кости по передней поверхности правого сочленения со смещением внутрь отломка и левосторонние переломы рожков щитовидного хряща. Следует ожидать, что при сдавлении шеи левой рукой эти соотношения могут быть противоположными.

- С нашей точки зрения сдавление шеи двумя руками спереди по механизму своего воздействия отличается от сдавления шеи одной рукой. При сдавлении одной рукой преобладает, в основном, сжимающее действие кисти, в то время как сдавление двумя руками спереди большей частью сопровождается смещением гортани назад с прижатием к шейному отделу позвоночника. Различный механизм травмы шеи приводит к соответствующим повреждениям подъязычной кости и щитовидного хряща. В подтверждение отмеченного приводим случай из нашей практики.

При осмотре трупа мальчика М., 6 лет, на шее, соответственно щитовидному хрящу выявлен кровоподтек 4 X 5 см, множественные мелкие ссадины на боковых и задней поверхностях шеи. В лоберхност-

сных и глубоких мышцах шеи располагались крово-1
излияния, преимущественно в области пластиной
щитовидного хряща. При изучении шейного органол
'комплекса, извлеченного из трупа, отмечен перелом]
левого рожка подъязычной кости на задней поверх-]
ности сочленения с телом. Перелом имел неравным
края, щелевидную форму, при смещении рожка ц
наружнобоковую сторону зияние его увеличивав
лось. Свойства перелома с учетом особенностей на!
ружных и внутренних повреждений на шее трупа]
свидетельствовали о сдавлении ее двумя руками
спереди, со смещением подъязычной кости и шито!
видного хряща назад и отклонением левого рожка
кости в наружно-боковую сторону. (Рис. 9) .

В дальнейшем этот вывод был полностью под-,
твержден материалами следствия. Установлено!
что убийство мальчика совершил мужчина путем
едавления шеи двумя руками спереди.

Во втором нашем наблюдении при сдавлении шеи
женщины двумя руками спереди -возник перелом право-
го рожка подъязычной кости в дистальной трети (по-вил

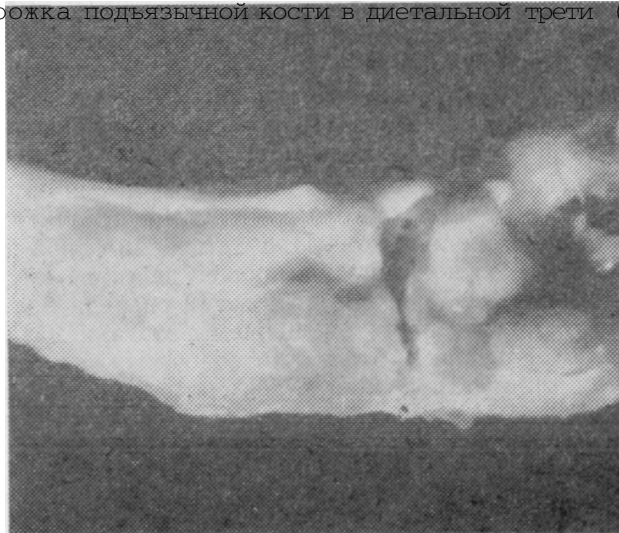


Рис. 9. Сдавление шеи двумя руками спереди. Перелом
левого рожка подъязычной кости на задней поверхности
сочленения с телом.

димому от упора в позвонок). Отломок был смещен в наружнобоковую сторону, (надкостница повреждена с внутренней стороны рожка).

Из 6 проведенных нами экспериментов со сдавленной шеи трупа двумя руками опереди в 3 возникли переломы рожков подъязычной кости на задней поверхности сочленений с телом, в одном — правого, в двух — левого. Перелом правого рожка был изолированным, левого рожка в одном опыте также, изолированным, в другом — сочетанным с повреждением правого рожка щитовидного хряща. Переломов рожков подъязычной кости по передней поверхности сочленений в этой серии опытов не отмечено.

При сдавлении шеи трупа двумя руками сзади повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща не возникло.

Таким образом, результаты экспериментов подтвердили выводы, сделанные на основании практических наблюдений о том, что сдавление шеи двумя руками спереди, в основном, сопровождается переломами рожков подъязычной кости (по задней поверхности сочленения с телом или на протяжении рожков, со смещением отломков в наружи боковую сторону).

Резюмируя все изложенное относительно переломов подъязычной кости и щитовидного хряща, возникающих при сдавлении шеи руками, следует подчеркнуть тесную взаимосвязь между механизмом их образования и локализацией. Подковообразная форма подъязычной кости способствует тому, что если «а» нее действует сила сжатия (при сдавлении одной рукой), то чаще переломы возникают в наиболее слабом месте — по хрящевому сочленению между телом и рожками, а при синостозе его — в средней или дистальной третях рожков, т. е. там, где кость имеет незначительную толщину. Переломы локализуются на передней поверхности сочленения, поскольку оно является местом наибольшего растяжения. В тех случаях, когда кость не столько сдавливается, сколько смещается назад и прижимается к позвончику (при сдавлении двумя руками) рожки ее расходятся в стороны и переломы образуются также по сочленению, но по задней поверхности, т. к. место наибольшего растяжения меняется.

Следовательно, при сдавлении шеи опереди руками

•возникают своеобразные переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. Чаще это переломы рожков подъязычной кости по сочленению с телом на передней поверхности его (при сдавлении одной рукой) или на задней — (при сдавлении двумя руками). Локализация переломов при сдавлении шеи одной рукой обычно соответствует расположению большого пальца руки, от воздействия остальных четырех пальцев возникают переломы рожков щитовидного хряща. Отломи рожков кости и хряща оказываются смещенными внутрь.

Ни в наблюдениях и в практики, ни в экспериментах нам не встретились переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при сдавлении шеи руками сзади.

Удавление петель

По механизму воздействия на органы шеи удавление петель отличается от повешения. Если при повешении петля затягивается под тяжестью 'всего тела или его части, то при удавлении петель давление на шею обуславливается степенью затягивания ее извне.

Дифференциальная диагностика повешения от удавления петель проводится, в основном, по особенностям странгуляционной борозды, повреждениям подъязычной кости и щитовидного хряща в этом отношении внимания почти не уделяется. Однако, можно предполагать, что если механизм повешения отличается от такового при удавлении петель, то, по-видимому, в характере переломов подъязычной кости и щитовидного хряща также будут заметны те или иные отличительные признаки.

В литературе отмечается, что при удавлении петель чаще встречаются переломы щитовидного хряща, чем подъязычной кости, поскольку петля ложится непосредственно на гортань, и происходит сильное, равномерное ее сжатие (В. Варшавский, 1891; Ю. Краттер, 1926; Д. П. Косоротав, 1931 и др.).

'С. Weintraub (1961) из двух случаев удавления петель в одном выявил переломы подъязычной кости. Отмечено, что в зависимости от локализации петли на шее следует ожидать переломов подъязычной кости или щитовидного хряща.

Э. Кноблех (1959), В. И. -Прозоровский, ред. (1968) указывают, что при удавлении петля располагается ни-

же, чем три повешении, находясь на щитовидном хряще или под ним, такая локализация определяет и характер (Переломов – в области хрящей гортани).

Мы согласны с мнением авторов, поскольку на практическом и экспериментальном материале наблюдали низкое расположение петли, на шее, соответственно проекции щитовидного хряща, что обуславливало появление его переломов. В качестве иллюстрации проводим одно из наблюдений.

(В лесу, на дне котлована наполненного водой, в состоянии значительного гнилостного разложения был обнаружен труп гр-ки Е., 20 лет, которая исчезла два месяца тому назад. На шее трупа соответственно проекции щитовидного хряща в горизонтальном направлении располагалась петля-удавка из многократно сложенной капроновой лески, с узлом на правой боковой поверхности. Исследовать етрангуляционную борозду не представилось возможным ввиду отсутствия кожных покровов шеи. Установлен поперечный перелом правого рожка щитовидного хряща у его основания, отломок был смещен вперед. Повреждений подъязычной кости не выявлено.

Высказано (предположение об удушении петлей, которое в дальнейшем было подтверждено следственными данными. (Рис. 10).

В отмеченном наблюдении петля располагалась в средней части шеи, соответственно проекции щитовидного хряща, что обусловило перелом его рожка, смещенная вверх подъязычная кость оказалась неповрежденной.

Необходимо подчеркнуть, что перелом правого рожка щитовидного хряща возник на стороне расположения узла петли, эта (взаимосвязь прослежена нами и в опытах.

В двух других наблюдениях из практики с удушением петлей, КОТсрбiМН мы располагаем, потерпевшими были мужчина 40 лет и женщина 28 лет. В обоих случаях материалом петли служил поясной ремень, в одном – кожаный, в другом из кожзаменителя. Повреждения подъязычной кости локализовались в области сочленений тела и рожков, в одном наблюдении справа на задней поверхности, во втором слева на передней.

С целью установления возможности возникновения и

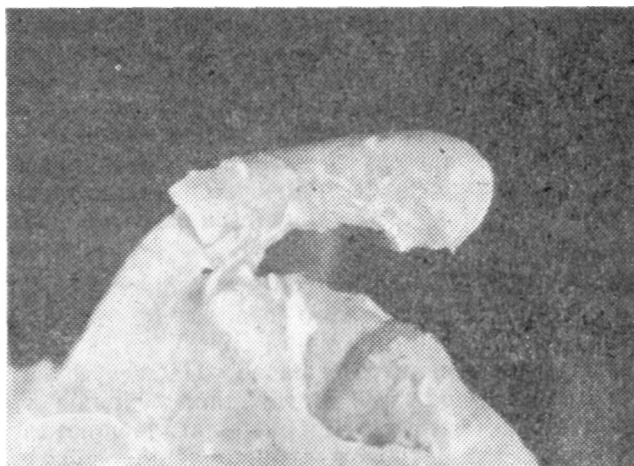


Рис. 10. Сдавление шеи петлей. Перелом правого рожка щитовидного хряща.

особенностей повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща при сдавлении шеи петлей мы поставили 21 опыт на трупах лиц обоего пола, в возрасте от 24 до 84 лет, скончавшихся преимущественно скоропостижно. . Использовались скользящие петли, изготовленные из поясного кожаного ремня, веревки, электропровода, медной проволоки и мягкая, широкая петли из легкого (бай-ковото одеяла. Узел петли располагался на передней, задней и боковой поверхностях шеи. В 9 опытах возникли переломы рожков щитовидного хряща, причем в 8 опытах — изолированные (правосторонние — в 2, левосторонние — в 3, двухсторонние — также в 3). Только в одном случае перелом правого рожка щитовидного хряща сочетался с повреждением левого рожка кости в дистальной трети. По нашему мнению, отсутствие переломов подъязычной кости в проведенных опытах следует объяснить сравнительно низким расположением петли на шее — в области щитовидного хряща. Более высокой локализации петли, а именно — на уровне тела подъязычной кости получить не удалось, (поскольку петля постоянно смещалась вниз.

Переломы пластинок щитовидного хряща, тела подъ-

язычной кости, ее сочленений в опытах со сдавленной шей трупов петлей не отмечены.

В эксперименте мы не смогли установить зависимости между материалом петли и возникающими повреждениями, вместе с тем между локализацией узла петли на шее и переломами рожков щитовидного хряща прослежена некоторая взаимосвязь. Так в 2 из 5 опытов с расположением узла петли на шее сзади отмечены двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща, такой же перелом установлен в одном наблюдении с передней локализацией узла петли на шее, т. е. равномерное смещение гортани под действием петли назад, (которое наблюдалось при локализации узла на задней или передней поверхностях шеи приводило к переломам обоих рожков щитовидного хряща.

При расположении узла петли на шее справа в одном из 5 опытов возник перелом правого рожка щитовидного хряща; левосторонняя локализация узла петлей 2 из 5 опытов привела к изолированным переломам левого рожка щитовидного хряща. В последней серии экспериментов отмечен комбинированный перелом, в котором повреждение левого рожка подъязычной кости в дистальной трети сочеталось с переломом правого рожка щитовидного хряща. При локализации узла петли на боковых поверхностях шеи двухсторонних переломов рожков щитовидного хряща не обнаружено.

Таким образом, мы полагаем, что возникновение переломов рожков щитовидного хряща при сдавлении шеи петлей зависит от того, как смещается гортань, равномерно или неравномерно. Следует ожидать, что при расположении узла петли на шее спереди или сзади она будет сдавливаться и смещаться более менее равномерно, с возникновением двухсторонних переломов рожков щитовидного хряща. Неравномерное, одностороннее сдавление гортани, которое возможно при локализации узла петли на правой или левой боковых поверхностях шеи, обычно приводит к одностороннему смещению ее с образованием переломов рожков щитовидного хряща соответственно узлу, т. е. на стороне большого давления. Вместе с тем, при любой локализации узла на шее не исключена возможность появления и других переломов.

Расположение повреждений в приведенных опытах, главным образом в области щитовидного хряща, объяс-

мается «а наш .взгляд тем, что если при повешении петля под воздействием тяжести тела смещается вверх к подъязычной (кости, обуславливая возникновение ее переломов, то при удавлении петлей отмечается сравнительно низкое расположение ее на шее. Мы не могли .обеспечить локализацию петли на шее выше верхнего края щитовидного хряща; обычно петля располагалась горизонтально на уровне щитовидного хряща, смещение ее вверх к подъязычной кости препятствовали углы нижней челюсти. Это и обусловило значительную частоту переломов рожков щитовидного хряща.

Таким образом, наши наблюдения показывают, что возникновение переломов подъязычной кости и щитовидного хряща не зависят от материала петли, но связано с локализацией ее на передней поверхности шеи и расположением узла. Локализация петли на уровне щитовидного хряща вызывает переломы его рожков. При более высоком положении петли на передней поверхности следует ожидать появления переломов подъязычной кости.

Для удавления петлей с локализацией узла на шее спереди или сзади более характерны двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща, связанные с равномерным его смещением к (Позвоночнику, односторонние переломы встречаются реже.

Правосторонней и левосторонней локализации узла петли свойственны преимущественно односторонние переломы рожков щитовидного хряща, как правило на одноименной стороне, но иногда и на противоположной.

И наконец, следует считать установленной возможность возникновения переломов подъязычной кости и щитовидного хряща с отмеченными свойствами при посмертном сдавлен™ шеи петлей.

Суммируя результаты наших практических и экспериментальных наблюдений, следует подчеркнуть, что при стандартной механической асфиксии различных видов возникают неодинаковые по механизму и локализации переломы подъязычной [кости и щитовидного хряща. Переломы могут быть на протяжении рожков подъязычной кости, в местах их сочленений с телом и в области рожков щитовидного хряща. Повреждений тела подъязычной кости мы не отмечали, а перелом пластинок щитовидного хряща имел место только в одном случае из практики при удавлении руками.

Установлено, что при повешении образование переломов подъязычной кости и щитовидного хряща не зависит от материала петли, но связано с локализацией узла на шее и положением тела в петле, т. е. силой тяжести, под действием которой происходит ее затягивание. Переломы возникают чаще при вертикальном положении тела в петле, когда оно висит свободно, касается ногами поверхности опоры или располагается на коленях, при положении тела лежа повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща не отмечено. Мы полагаем, что на образование переломов влияет не столько положение тела как таковое, сколько сила тяжести, под действием которой затягивается петля. Естественно, что она больше при вертикальном положении тела.

Для типичного расположения узла петли на шее (сзади) более характерны изолированные односторонние, а также изолированные или комбинированные двухсторонние переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. При правосторонней или левосторонней локализации узла петли на шее чаще возникают изолированные переломы рожков подъязычной кости на этой же стороне. Вместе с тем, при любой локализации узла на шее не исключается возможность появления и других переломов.

При удавлении руками переломы подъязычной кости и щитовидного хряща могут быть в случаях, когда шея сдавливается 'спереди одной или двумя руками. Мы не наблюдали их при сдавлении шеи сзади.

Удавнение одной рукой чаще характеризуется односторонними переломами подъязычной кости по передней поверхности сочленения с телом, соответственно расположению на шее большого пальца сдавливающей ее руки. На другой стороне могут возникать переломы рожков щитовидного хряща, однако соотношение может быть и противоположным. При сдавлении шеи двумя руками спереди чаще образуются односторонние переломы подъязычной кости по задней поверхности сочленения с телом.

Наши данные свидетельствуют о том, что при удавлении петлей возникновение переломов подъязычной кости и щитовидного хряща не связано с материалом петли, но зависит от способа наложения ее на шею и от уровня расположения петли на передней поверхности.

Для удушения петлей с локализацией узла на шее спереди или сзади более характерны двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща, обусловленные равномерным его смещением к позвоночнику. При локализации узла петли на боковой поверхности шеи (правой или левой) чаще возникают односторонние переломы рожков щитовидного хряща на соответствующей стороне. Вместе с тем, как и при повешении, при любом рас-1 положении узла на шее не исключается возможность появления и других переломов.

Глава 3

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА ПРИ ТРАВМЕ ШЕИ НЕКОТОРЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ.

Если клинические аспекты тупой травмы гортани, — вопросы ее диагностики, лечения, предупреждения осложнений и т. д. получили широкое литературное освещение, то в судебно-медицинском отношении эта травма изучена недостаточно. —Отмеченное, прежде всего относится к (повреждениям подъязычной кости и щитовидного хряща.

Между тем, следует полагать, что если каждому виду странгуляционной (механической асфиксии) свойственны определенные особенности переломов подъязычной кости и щитовидного хряща, то они могут зависеть от характера и механизма тупой травмы шей. Знание этих особенностей важно при установлении вида внешнего воздействия на человека и причины его смерти.

G. D. Gibb (1862) приводит два наблюдения тупой травмы шеи с переломами подъязычной кости и щитовидного хряща. В одном из них при падении на лестнице и ударом областью гортани о выступающий кирпич женщина получила перелом левого рога подъязычной кости в месте сочленения с телом. В другом случае, также при падении, у мужчины возникли переломы подъязычной кости и щитовидного хряща в сочетании с повреждениями нижней челюсти. Автор приводит также случаи не-прямых переломов подъязычной кости, которые возникли У поТрпеВиuiHX в результате падений. Отмечено, что на первый взгляд образование таких переломов кажется невероятным, но тщательный —анализ случаев исключает всякие сомнения.

В одном из наблюдений рабочий 63 лет упал из вагона вниз лицом. Сразу же (Почувствовал сильную боль в шее, голос стал хриплым, говорить было трудно, глотать жидкость невозможно. Скончался через 5 дней после травмы, страдая от приступов кашля. При вскрытии обнаружено, что один из 'большой рожок подъязычной' кости был сломан и проник, повредив слизистую и просвет гортани, вследствие чего наблюдалось изменение тона, кашель, затруднение глотания.

В другом случае пострадавший, врач по профессии, упал из коляски, ударившись головой о дорогу, после чего потерял (способность глотать жидкость и пищу, всякая попытка сделать это приводила к приступам удушьящего кашля. Хирургическая операция, проведенная на шее, позволила выявить перелом левого рога подъязычной кости, который был смещен внутрь и значительно отделен от щитовидного хряща.

Э. Гофман (1891) также указывает на возможность непрямых переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при падении на лицевую или теменную часть головы.

К. Эммерт (1902), Н. В. Марков (1911), Г. П. Ларин (1926) описывают переломы подъязычной кости и щитовидного хряща обусловленные падениями и ударами передней поверхностью шеи о край ящика, камень или поверхность земли. Авторы отмечают сравнительную частоту возникновения при этом повреждений щитовидного хряща.

Р. А. Блох (1933) указывает на трудности диагностики закрытых переломов гортани и также подчеркивает значительную частоту повреждений щитовидного хряща относительно остальных частей гортани, зависимость возникновения повреждений от процессов окостенения.

А. М. Никольский, П. Н. Обросов (1935) отмечают, что 75% переломов гортани происходят при несчастных случаях и 25% — при сдавлении петлей или руками. Щитовидный хрящ страдает в четыре раза чаще остальных хрящей гортани, переломы его происходят в трех направлениях: продольном, поперечном и косом.

С. М. Компанеев (1940) считает, что при тупой травме шеи гортань, смещаясь назад, встречает на своем пути позвоночный столб, пластинки щитовидного хряща при этом расходятся в стороны.

К- А. Дренэва (1952) (подчеркивает, что повреждения подъязычной кости встречаются в 1,7% случаев тупой травмы органов шеи.

В наблюдениях Ю. С. Сап ожинков а (1928), Л. И. Еляшавича (1933), Д. Е. Джемс-Леви (1956), Г. П. Блувштейна (1965), З. Л. Лаптева (1966), А. М. Меламуда (1967) и др. отмечаются различные обстоятельства тупой травмы шеи, особенности повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща, подчеркивается связь травмы с возрастом пострадавших.

Нами были изучены повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща, возникшие от действия твердого тупого предмета, а также три ударе о таковой, обнаруженные в случаях судебно-медицинских исследований трупов. Из 12 наблюдений тупой травмы шеи, потерпевшими были девять мужчин и/три женщины. В четырех случаях было падение с ушибом о землю, расположенные на ней предметы и дно водоема, по одному разу отмечено падение с ударом о край стула и металлическую бадью в колодце, в шести – удары в область шеи ударом топора, -глубой земли, кулаком, ногой и доской.

Из 12 наблюдений тупой травмы шеи в 4 установлены переломы рожков подъязычной кости на протяжении (в 2 случаях правого, в 1 – левого и также в 1 – обоих рожков). Переломы подъязычной кости по сочленению выявлены в 6 наблюдениях из 12. в 4 случаях они были изолированными, располагаясь в области правого и левого сочленений, в 2 – сочетанные с повреждениями щитовидного хряща. Переломы рожков щитовидного хряща отмечены в 4 случаях, тластинок в 6. Важно /подчеркнуть, что по сравнению со странгуляциями три тупой травме шеи чаще (в 5 наблюдениях из 12) установлены переломы тластинок щитовидного хряща, которые в 4 случаях сочетались с (переломами подъязычной кости и были левосторонними, только в одном наблюдении располагались по средней линии. На коже шеи отмечались ссадины и кровоподтеки. Приводим одно из наших наблюдений.

Гр-н Л... 37 лет, получил множественные удары кулакам» по голове и в область шеи, ударяли также головой о стену и окружающие предметы. Скончался в больнице через 4 суток после травмы. При

исследовании трупа установлено: на волосистой части головы и лице — кровоподтеки и ушибленные раны, в средней части шеи слева от средней линии — округлый кровоподтек, в подлежащих мышцах — кровоизлияние. При детальном изучении изъятых из трупа шейного органокомплекса уточнены особенности перелома в передней трети левого рога подъязычной кости: перелом неполный с неровными краями, повреждена лишь верхняя пластинка, нижняя цела, периферический отломок рога легко смещается, значение перелома при этом увеличивается, движения наружу ограничены. Отмечено также, что края перелома левой пластинки щитовидного хряща неровные, перелом расположен на 1 см от средней линии. (Рис. 11).

Возможный механизм переломов: смещение левого рога подъязычной кости и левой пластинки щитовидного хряща внутрь.

Среди наших практических наблюдений тупой "травмы" шеи: в 3 случаях из 12 возникли не прямые переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. В 2 наблюдениях при падении потерпевших из окон второго этажа и

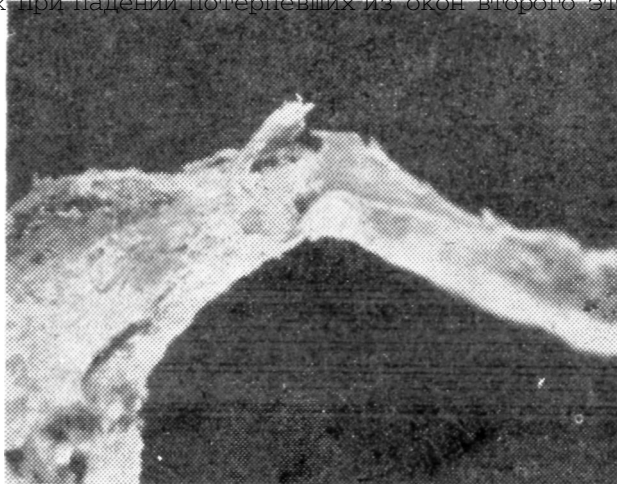


Рис. 11. Удар кулаком в левую боковую поверхность шеи. Перелом левого рога подъязычной кости в передней трети.

ударом теменной областью головы о землю, в одном -случае возник -перелом право-го рожка кости и а задней поверхности сочленения, в другом – полный отрыв левого рожка кости. При ударе головой о дно водоема в момент ныряния образовался перелом правого рожка щитовидного хряща. С нашей точки зрения основным дифференциальным признаком не прямых переломов от прямых является отсутствие повреждений на коже шеи. Наряду с этим необходимо учитывать механизм травмы и место приложения -силы (удар -головой). Приводим одно из наблюдений.

Гр.-н Р., 30 лет, выпал из окна второго этажа ударившись теменной областью головы о землю. Смерть наступила на месте происшествия от множественных переломов костей свода и основания черепа с ушибом вещества головного мозга. На -коже шеи -повреждений не -обнаружено. При внутреннем исследовании в мягких тканях -шеи соответственно телу подъязычной кости отмечены кровоизлияния. Выявлена патологическая подвижность правого рожка подъязычной кости. На задней поверхности сочленения рожка с телом /располагался щелевидный перелом с неровными краями.

i Возможный -механизм перелома: смещение подъязычной кости назад с отклонением правого рожка в наружно-боковую сторону.

Таким -образом, наши практические наблюдения подтверждаемые соответствующими литературными данными (G. D. Gibb 1862, Э. Гофман, 1891) (свидетельствуют о возможности образования не прямых переломов подъязычной кости и (щитовидного хряща при падениях на голову. По своим морфологическим свойствам и локализации указанные переломы не отличаются от таковых, связанных с прямым действием на шею прилагаемой силы.

С целью обстоятельного изучения повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща при воздействии тупыми предметами нами были предприняты эксперименты на трупах лиц обоего пола в возрасте от 20 до 75 лет, скончавшихся преимущественно скоропостижно. Ребром ладони, кулаком, ребром доски наносились удары по передней поверхности шеи соответственно проекции

тела подъязычной кости и верхнего края щитовидного хряща. В 12 из 15 опытов на трупах возникали переломы подъязычной «кости» и щитовидного хряща, причем наиболее часто (в 7 случаях из 12) наблюдались переломы пластинок щитовидного хряща (в 2 — правой, также в 2 — левой и в 3 по средней линии). Изолированные переломы пластинок и рожков щита обидною хряща отмечены в 6 экспериментах, в остальных случаях они сочетались с повреждениями подъязычной «кости». Изолированный перелом правого рожка подъязычной кости установлен в одном опыте, комбинированные — в 6 (в 4 случаях слева и в 2 — справа), они локализовались по уровню сочленения рожка с телом и сочетались с повреждениями щитовидного хряща. Ни на практическом, ни на экспериментальном материале повреждений тела подъязычной кости не встретилось.

В эксперименте мы не смогли выявить зависимости между характером воздействующего предмета (кулак, ребро ладони, доски) с одной стороны, частотой и особенностями переломов с другой. Полученные данные позволяют полагать, что возникновение переломов связано не столько с характером действующей силы, сколько с местом ее приложения.

Морфологически переломы рожков подъязычной кости при тупой травме были различными: полными, вертикальными или косыми, а также неполными по типу трещин. Переломы рожков щитовидного хряща в наблюдениях из практики имели поперечное направление и локализовались у основания. На экспериментальном материале, кроме того отмечен неполный перелом рожка по типу трещины.

В механизме переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при ударах тупыми предметами в область шеи или ушибах о тупые предметы основную роль, по-видимому, играет смещение гортани к шейному отделу позвоночника, причем переломы рожков подъязычной кости возникают от упора и в позвоночник, переломы по сочленениям — от смещения рожков в стороны. Рожки щитовидного хряща повреждаются от резкого натяжения связок, а переломы пластинок, видимо, следует связать как с непосредственным приложением силы в момент удара, так и с расхождением их в стороны.

Таким образом, при ударах в переднюю поверхность

щей тупыми предметами, а также при ударах о таковые чаще .возникают односторонние или двухсторонние переломы рожков или (пластинок'щитовидного хряща, а также переломы рожков подъязычной кости на протяжении и по уровню сочленения с телом.

Глава 4

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА ПРИ ТРАНСПОРТНЫХ ТРАВМАХ

Повреждения, причиняемые транспортными средствами, являются самостоятельным 'большим видом тупой травмы и характеризуются своеобразной морфологической картиной, в зависимости от (конструктивных и других особенностей транспорта, а также от механизма его действия на тело человека, который имеет, в основном, сходные между собой черты (удар частями транспорта в пешехода, переезд через тело колесами, падение с движущегося транспорта и т. д.). С учетом этих факторов целесообразно рассмотреть и повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща, отмечаемые при транспортных травмах.

Переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при автомобильной травме

Наиболее раннее сообщение о повреждении гортани* при автотранспортных происшествиях мы встретили у А. Р. Ильиш (1940). Автор приводит наблюдение, в котором пассажир ударился передней поверхностью шеи о нижнюю раму стекла при наезде автомашины на дерево. Отмечены (кровооттеки и ссадины на уровне щитовидного хряща, болезненность при пальпации. Травма закончилась выздоровлением через 9 дней. Рентгенография шеи не производилась, в связи с чем нельзя сделать вывод о (наличии или отсутствии повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща.

Н. Guernsey (1954) сообщает о случае перелома пра-

вого рожка (подъязычной кости у мужчины 45 лет, попавшего в автомобильную катастрофу. Автор отмечает, что изолированные -переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при автомобильных травмах редки, обычно они сочетаются с переломами нижней челюсти.

Перелом левого рожка подъязычной кости при автомобильной травме у шестидесятилетнего мужчины описывают М. Н. Poppe, R. O. Christman (1956). -Перелом был установлен рентгенографически, выздоровление наступило через две недели.

А. А. Соло-хин (1968) приводит случай В. А. Золотовской, в котором переломы хрящей гортани и подъязычной кости возникли у пассажира автомашины при ударе шеей о панель щитка приборов управления.

Приведенные случаи, а также наши совместные с В. А. Законовым наблюдения (1968) доказывают возможность повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща при автомобильной травме и свидетельствуют о том, что переломы могут возникать при различных механизмах воздействия транспорта на человека: при наезде, переезде, падении с движущегося транспорта и т.д.

Мы располагаем 39 случаями переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при автодорожных происшествиях. В 31 случае они были причинены грузовыми автомашинами, в 5 - легковыми, в одном - троллейбусом, в двух - трактором. Переломы встретились у 33 мужчин и 6 женщин. Возраст пострадавших от 7 до 75 лет.

Согласно классификации - автомобильной травмы, предложенной А. А. Соломиным (1968), случаи переломов подъязычной кости и щитовидного хряща от воздействия грузовыми автомашинами, троллейбусами и трактором были, разбиты на группы, соответственно механизму транспортного происшествия. (Таблица 1).

Из таблицы видно, что в большинстве наблюдений повреждения возникли при переезде через область головы и шеи колесами. В эту же группу нами включены случаи переезда колесом троллейбуса и гусеницами трактора через голову и шею пострадавших.

При переездах смерть пострадавших наступала мгновенно или почти мгновенно от обширных разрушений вещества головного мозга и костей черепа.

В случаях переезда через шею колесами автомашин,

Т а б л и ц а I

Распределение случаев повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща в зависимости от механизма автомобильной травмы (грузовыми автомашинами, троллейбусом, трактором)

*	Механизм автомобильной травмы	Количество наблюдений
	Травма от переезда колесом (через голову и область шеи)	24
	Травма от столкновения движущегося автомобиля с пешеходом	
	Травма от выпадения из кузова движущегося автомобиля	• !
	Травма при выпадении из кузова движущегося автомобиля с последующим сдавлением тела перевернувшейся автомашиной	1
	Травма в кабине автомобиля	1
	Итого	34

троллейбусом, гусеницами трактора наиболее часто наблюдались переломы подъязычной «кости в области сочленения рожков с телом по задней поверхности (в 17 случаях из 24). В 10 наблюдениях переламы были изолированными, в 7 — сочеталась с иными повреждениями 'подъязычной кости и щитовидного хряща. Переломы по сочленению имели щелевидную форму, располагались вертикально, были окружены кровоизлияниями. Рожок 'Кости оказывался патологически подвижным, легко смещался в наружно боковую сторону. В 4 случаях было сочетание переломов подъязычной кости по сочленению с повреждениями рожков ее в передней или дистальной третях, в трех — с переломами рожков и пластинок щитовидного хряща. В качестве иллюстрации приводим следующее наблюдение.

Гр-ка Р., 32 лет, была сбита грузовой автомашиной с последующим 'переездом через голову и шею колесами в направлении направо налево. В момент переезда лежала на спине, на коже шеи спереди ссадины. При исследовании трупа 'Отмечены кровоизлияния в мышцы шеи. Установлен перелом пра-

Второй рожек подъязычной кости на задней поверхности сочленения с телом окруженный кровоизлиянием.

Возможный механизм перелома: смещение правого рожка подъязычной кости в наружно-боковую сторону. (Рис. 12).

Следует отметить, что при переезде колесами грузовых автомашин, троллейбусом, гусеничным трактором через голову и шею потерпевших выявлены полные отрывы рожков подъязычной кости от тела то уровня сочленения, в двух случаях левого и в двух — правого, связь между рожками и телом осуществлялась лишь три помощи мягких тканей. Отрывы подъязычной кости от тела три странгуляциях нами не наблюдались.

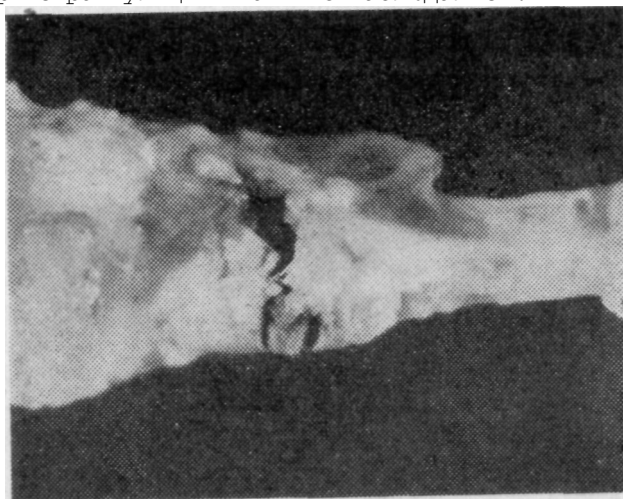


Рис. 12. Автомобильная травма. Переезд грузовым автомобилем через голову и шею. Перелом правого рожка подъязычной кости на задней поверхности сочленения с телом.

При переезде транспортным средством через шею мы «и разу не наблюдали симметричных переломов подъязычной кости и щитовидного хряща. По-видимому это объясняется неравномерным смещением гортани при накатывании колеса, что создает условия для образования

переломов на стороне наезда. В качестве «иллюстрация» приводим следующее наблюдение. ^ .ращ

Гр-н С, 36 лет, сбит грузовой автомашиной с последующим переездом через голову и шею колеса»! в направлении слева направо. В момент переезда лежал на шине, шея деформирована, уплощена в передне-заднем направлении, на коже ее спереди -ссадины. При исследовании трута отмечены кровоизлияния в мышцах вокруг подъязычной кости «в щитовидного хряща. Подъязычная кость имела переломы левого рога в дистальной трети и на задней поверхности сочленения с телом. Уставовтен также поперечный перелом левого рога щитовидного хряща у его основания.

Возможный механизм переломов: а) подъязычной кости от смещения назад с упором левого рога в позвоночник и отклонением в наружно-баковую сторону, б) левого рога щитовидного хряща - от натяжения лавой шито-подъязычной связки! (Рис. 13).

Необходимо отметить, что при переезде колесами гру



Рис. 13. Автомобильная травма. Переезд грузовым автомобилем через голову и шею. Переломы левого рога подъязычной кости на задней поверхности сочленения и в дистальной трети.

зских автомашин, троллейбусом, трактором повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща выявлены дашь в /случаях, когда этот переезд происходил через переднюю 'поверхность' шеи потерпевших, при положении тела лежа на спине, и отсутствовали при переезде через шею сзади. Следовательно, наряду с другими данными этот признак может быть принят во внимание при суждении о расположении тела в момент события.

Согласно обстоятельствам травмы и локализации повреждений на теле пострадавших в 18 наблюдениях колесо автомашины накатывалось на голову и шею слева (переезд слева направо), в 6 — наоборот — направо (переезд справа налево). При переезде слева во всех 18 наблюдениях отмечены повреждения левого рожа подъязычной кости по сочленению (на передней или задней поверхности), в передней, средней или дистальной третях. Если повреждения были комбинированными (в 2 случаях), то левосторонние переломы оказались более массивными (отрывы рожков) по сравнению с правосторонними (в одном случае перелом передней трети рожа, в другом — на задней поверхности сочленения). В 6 наблюдениях переезда справа налево отмечены правосторонние повреждения (в 3 случаях правого рожа на задней поверхности сочленения с телом, в одном — правого рожа и правой пластинки щитовидного хряща, в двух — отрывы правого рожа подъязычной кости от тела по уровню сочленения в сочетании с переломом рожков и пластинок щитовидного хряща).

Таким образом, наши наблюдения показали, что при переездах колесами автомашин через голову и шею пострадавших переломы подъязычной кости и щитовидного хряща возникают на стороне накатывания колеса или могут быть двухсторонними, в этом случае на стороне накатывания они более массивны. Указанная особенность иллюстрируется следующим наблюдением.

Гр-н Б., 42 лет, при попытке сесть в троллейбус, оступился и попал под задние колеса, которыми был совершен переезд через голову и шею в направлении слева направо при положении пострадавшего на спине. При исследовании трупа отмечено: голова деформирована, сплющена в баковом направлении, вытянута вверх, вещество мозга разможено. На

коже средней части шеи спереди рваная рама длиной 6 см в подлежащих мягких тканях — разлитые кровоизлияния. Левый рожок подъязычной кости полностью оторван от тела, располагается свободно в мягких тканях. Установлен также перелом правого рожка подъязычной кости в передней трети ж пластинок щитовидного хряща по средней линии.

Возможный механизм переломов: смещение подъязычной кости и щитовидного хряща к позвоночнику с расхождением рожков кости в стороны! (Рис. 14).

Переезд через голову и шею потерпевшего задними колесами троллейбуса обусловил появление повреждений подъязычной кости сходных с таковыми при переезде грузовыми автомашинами. Согласно обстоятельствам дела и повреждениям на шее, колесо троллейбуса накатывалось слева, на этой же стороне были отмечены более массивные повреждения подъязычной кости, отрыв рожка от тела по уровню сочленения, на противоположной стороне — перелом рожка кости в передней трети.

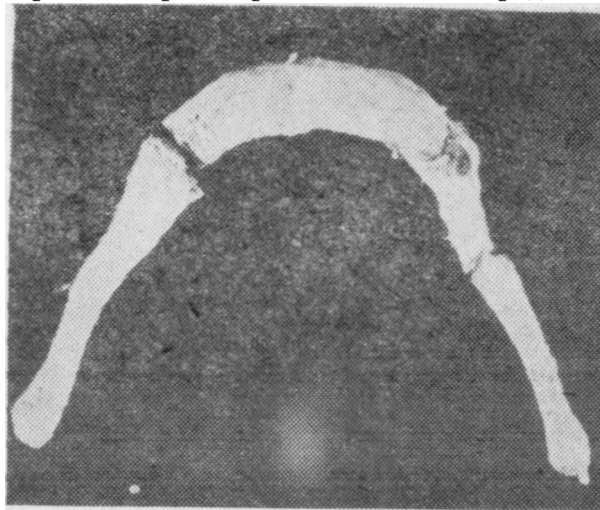


Рис. 14. Переезд троллейбусом через голову и шею. Отрыв левого рожка подъязычной кости от тела, перелом правого рожка в передней трети.

Полные отрывы рожков подъязычной кости от тела по сочленению наблюдались лишь три переезда колесами (грузовых автомашин и трактором через шею потерпевший. Мы не наблюдали отрывы рожков подъязычной кости при наезде —• ударе частями автомашины, при травме в кабине, падении с движущейся автомашины, в связи с этим, с определенной долей вероятности склонны считать их характерными для переезда.

В одном из наших наблюдений отрыв правого рожка подъязычной кости от тела возник при переезде через голову и шею потерпевшего гусеничным трактором. По своему характеру он оказался сходным с таковыми при переезде грузовыми автомашинами. Приводим наблюдение более подробно.

Гр-н К., 42 лет, попал под гусеницу трактора, которой был совершен переезд через голову и шею в направлении справа налево. В момент переезда лежал на, спине, голова, шея резко деформированы, • уплощены, вещество мозга размозжено. На коже передней поверхности шеи ссадины, в подлежащих мягких тканях кровоизлиянии. Правый рожок подъязычной кости полностью оторван от тела, соединен с ним лишь при помощи М'Ягких тканей, в окружности перелома массивное кровоизлияние. Отмечен также перелом пластинок щитовидного хряща по средней линии.

Возможный механизм переломов: смещение подъязычной кости и щитовидного хряща назад к позвоночнику с отклонением правого рожка кости в наружно-боковую сторону. (Рис. 15).

Несмотря на наличие массивных повреждений органов шеи при переезде колесами • автомашины и гусеницами трактора, мы ни разу не наблюдали переломов тела подъязычной кости. Только в трех случаях отмечены и повреждения пластинок щитовидного хряща (по средней линии).

Мы полагаем, что наиболее вероятным механизмом образования повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща при переезде колесами автомашины и гусеницами трактора через переднюю поверхность шеи пострадавших следует считать смещение кости и хряща

в передне-заднем направлении с упором в шейный отдел позвоночника.

Таким образом, как показали наши наблюдения, среди различных механизмов автомобильной травмы наиболее частой причиной переломов подъязычной кости и щитовидного хряща 'Следует считать переезд колесами через переднюю поверхность шеи потерпевших. При этом •возникали переломы' между телом и рожками подъязычной кости на задней поверхности, в сочетании с иными повреждениями кости и хряща.

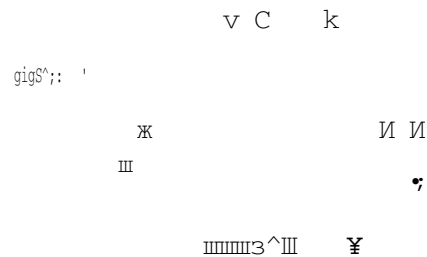


Рис. 15. Переезд гусеничным трактором через голову и шею. Отрыв правого рожка подъязычной кости от тела по 1 сочленению.

Характер переломов в отдельных случаях может быть принят "во внимание -при суждении о механизме травмы и положении тела на месте происшествия.

Мы располагаем 6 наблюдениями переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при наезде-ударе пешехода частями грузовых автомашин с последующим падением тела на дорогу. Потерпевшие погибали на 3—6 сутки от ушибов головного мозга с кровоизлияниями в вещество и под оболочки. В 2 случаях переломы подъязычной кости и щитовидного хряща возникли от непосредственного удара частями грузовых автомашин в область головы и шеи пострадавших. На коже шеи соответственно переломам были ссадины, на голове — ушибленные раны.

В 4 наблюдениях наружные повреждения на коже

шеи отсутствовали, удар частями автомашин приходился в туловище или нижние конечности потерпевших. Указании на не прямые переломы гортани от падения на лицевую или теменную часть головы при отсутствии наружных повреждений на коже шеи имеются у Э. Гофмана (1891). В происхождении таких переломов одни авторы придают большое значение возрасту, хрупкости образований гортани, нарушению координации движений и ослаблению мышц у стариков (W. Reimann, 1961). По мнению других (E. Olmstead, 1949) причина не прямых переломов подъязычной кости и щитовидного хряща неясна, к ним склонны субъекты с хорошо развитой мускулатурой шеи.

Прямые переломы гортани от наезда-удара грузовыми автомашинами в одном случае сопровождались переломом правого рожа подъязычной кости и дистальной трети, в другом — правой и левой пластинок щитовидного хряща. На коже шеи потерпевших имелись ссадины.

Следует заметить, что в 4 наблюдениях не прямых переломав один и тот же механизм травмы вызвал в 3 случаях образование одготипных повреждений подъязычной кости, которые локализовались на передней поверхности сочленения левого рожа с телом и были в двух наблюдениях изолированными, в одном — сочетанными с переломами обеих рожков щитовидного хряща. Только в одном из 4 наблюдений имел место изолированный перелом правого рожа щитовидного хряща. В качестве иллюстрации приводим одно из наших наблюдений.

Гр-н Л., 32 лет, был сбнт грузовой автомашиной. Удар пришелся в правую половину головы, на шестые сутки, не приходя в сознание, скончался в больнице. При исследовании трупа на правой стороне лица обнаружены ссадины, отмечен перелом правой ветви нижней челюсти. Повреждений на коже шеи не установлено. В мягких тканях передней и боковых поверхностей шеи—кровоизлияния. Отмечены поперечные переломы двух рожков щитовидного хряща у основания со смещением отломков вперед и левого рожа подъязычной кости на переднюю поверхность сочленения с телом.

Возможный механизм переломов: подъязычной кости — от смещения левого рожа внутрь, щито-

видного хряща — от натяжения щито-подъязычных] связок вверх и вперед.

Таким образом, при транспортной травме (наезд-удар) могут иметь место как прямые, так и не прямые переломы подъязычной кости и щитовидного хряща... Важно подчеркнуть, что одним из признаков, косвенным образом указывающих на не прямые переломы гортани, следует считать отсутствие повреждений на коже шеи потерпевших. Не прямые переломы подъязычной кости и щитовидного хряща могут возникать не только при транспортных происшествиях (наезд-удар), но и любых других входных с ними по механизму, основной их особенностью следует считать падение на лицевую или теменную часть головы.

Мы располагаем двумя случаями переломов подъязычной кости, возникших при выпадении из кузова движущейся автомашины на дорогу. Падение было на асфальт с ударом о него правой стороной головы, на коже шеи имелись ссадины. Переломы подъязычной кости располагались по уровню сочленения правого рожка с телом на передней его поверхности, кроме этого в одном наблюдении установлен перелом левого рожка кости Виденной трети.

В обоих случаях согласно обстоятельствам дела и локализации наружных повреждений на теле пострадавших, первоначальный удар о дорогу происходил правой стороной головы и тела, на этой же стороне отмечены переломы подъязычной кости, т. е. они возникли вследствие прямого действия прилагаемой силы. Приводим одно из наблюдений.

Гр-н Е., 54 лет, выпал из кузова движущейся автомашины, ударившись правой старшей головы и тела об асфальт. Скончался на месте происшествия. При наружном осмотре трупа на правой щеке, правой верхней конечности — кровоподтеки и ссадины. Внутренним исследованием трупа установлено: в корне языка, в мягких тканях шеи справа, в окружности подъязычной кости — кровоизлияния. Выявлены переломы правого рожка подъязычной кости на передней поверхности сочленения с телом и левого рожка в дистальной трети.

66

Возможный механизм переломов: правого, рож-

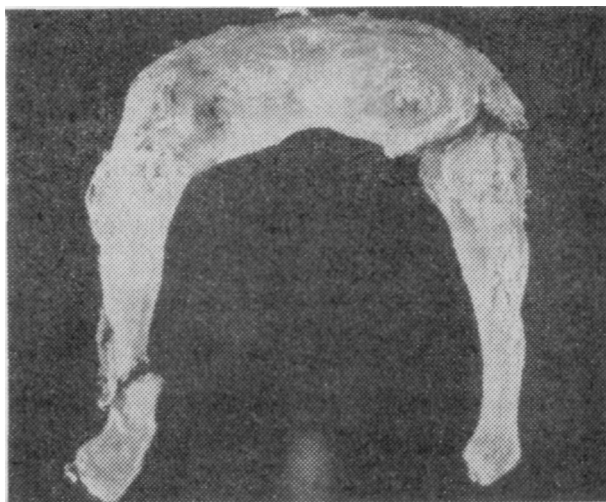


Рис. 16. Выпадение из кузова грузового автомобиля. Перелом правого рожа подъязычной кости на передней поверхности сочленения с телом, левого — в дистальной

трети.
ка подъязычной кости — от смещения внутрь, лево-
то — от упора в шозвоночник. (Рис. 16).

Значительные повреждения подъязычной кости выявлены нами в случае сдавления тела перевернувшейся грузовой автомашиной. В момент сдавления пострадавший лежал на спине. Приводим это наблюдение.

Гр-н Х., 33 лет, был придавлен перевернувшейся грузовой автомашиной. Голова, шея, грудная клетка деформированы, сплющены в передне-заднем направлении. Согласно обстоятельствам дела, сдавление тела произошло спереди «азад, при положении потерпевшего лежа на спине. При внутреннем исследовании трупа и детальном последующем изучении изъятых органокомплексов установлено: резкая асимметрия подъязычной кости, рожки смещены в наружно-боковые стороны, левый рожек полностью отделен от тела по уровню сочленения и связан с ним лишь при томоши мягких тканей. На задней поверхности сочленения правого рога с телом — щелевидный перелом с неровными краями.

(Возможный механизм переломов: смещение подъязычной кости назад к позвоночнику с (расхождением рожков в стороны. (Рис. 17).

В ириведанном случае сдавление тела иод тяжестью перевернувшейся автомашины вызвало значительные повреждения и деформацию подъязычной кости. Полный отрыв левого рожка от тела то сочленению, как ив слу-! чаях переезда колесами автомашины, свидетельствовал о массивной травме шеи.



Рис. 17. Автомобильная траама. Сдавление тела пере-
вернувшимся автомобилем. Переломы рожков подъя-
зычной кости по сочленению с телом. Рентгенограмма.

Мы /располагаем одним наблюдением перелома (пра-
вого рожка щитовидного хряща, возникшего от сдавле-
ния шеи водителя грузовой автомашины частями дефор-
мированной кабины в момент автоаварии. Механизм об-
разования перелама прямой, поскольку на коже шеи со-
ответственно ему располагался массивный кровоподтек.

Таким образом, при тех видах автомобильной трав-
мы, наблюдениями по которым мы располагаем (пере-
езд колесами через тело, столкновение с пешеходом, вы-
падение из кузова, иридавливание перевернувшейся ав-
томашинной, сдавление частями деформированной.каби-

ны), несмотря на их ограниченное количество, констатированы своеобразные повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща, которые могут быть учтены при суждении о механизме травмы.

К сожалению, собственные данные о характере переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при автомобильной травме мы не имели возможности сопоставить с соответствующими наблюдениями других авторов, поскольку освещения указанных вопросов в доступной литературе не встретили.

Переломы подъязычной кости и щитовидного хряща, связанные с действием легкового транспорта, отмечены нами в 5 наблюдениях. В 3 случаях имел место наезд-удар в пешехода, в двух — травма в кабине легковой автомашины. При столкновении легкового автомобиля с пешеходом механизм травмы мало чем отличался от подобных травм, причиняемых грузовыми автомашинами, как там, так и здесь имели место прямые и непрямые переломы (подъязычной кости и щитовидного хряща).

В 2 случаях от ударов шеей о дорогу и части автомобиля возникли прямые переломы гортани, на коже шеи потерпевших располагались массивные ссадины и кровоподтеки. В одном наблюдении при наезде-ударе в заднюю поверхность тела и падении на дорогу отмечены переломы левого рога подъязычной кости в средней трети, правого по задней поверхности сочленения, двух рожков щитовидного хряща, правой и левой пластинок. В другом случае, при наезде-ударе в переднюю поверхность тела и падении на капот автомобиля, установлены переломы: правого рога кости по задней поверхности сочленения с телом, двух рожков щитовидного хряща, пластинок по средней линии. На коже правой боковой поверхности шеи располагался обширный кровоподтек, переходящий на грудную клетку. Необходимо подчеркнуть, что в обоих случаях легковые автомашины двигались со значительной скоростью.

В одном из наших наблюдений удар бампером автомашины произошел в переднюю поверхность левой голени пешехода с падением на дорогу. Повреждения на коже шеи отсутствовали. Приводим это наблюдение.

Гр-н, 75 лет, (был обит легковой автомашиной. В)
Удар произошел в переднюю /поверхность левой то-

лени, где образовалась ссадина. Потерпевший упал «а проезжую часть дороги, ударившись затылочной областью головы об асфальт. Не приходя в сознание, окончился в больнице через сутки после травмы. На коже шеи повреждений не обнаружено. При внутреннем исследовании установлено: кровоизлияние под оболочки головного мозга, ушиб и размозжение мозга, перелом левого рожа подъязычной кости по передней (поверхности сочленения с телом окруженной кровоизлиянием. При детальном изучении перелома отмечено, что он щелевидный, рожек свободно смещается внутрь и незначительно в наружно-баковую сторону.

Возможный механизм перелома: смещение левого рожа внутрь к средней линии.

Следует подчеркнуть, что в приведенном наблюдении повреждения на коже шеи отсутствовали, удар бампером автомашины произошел в переднюю поверхность левой голени. По-видимому, перелом левого рожа подъязычной кости непрямой и последовал в результате резкого запрокидывания головы назад в момент падения на затылок.

Указания на травму гортани, причиняемую в кабине автомашины, имеются у А. Р. Ильиш (1940), А. А. Солохина (1963). Особенно массивные повреждения гортани описаны А. А. Солохиным. По мнению автора, пассажиры переднего сиденья автомашины, при внезапной остановке ее, по инерции устремляются вперед, ударяясь головой, лицом, передней поверхностью шеи о ветровое стекло, щиток приборов управления. При этом возникают ссадины и кровоподтеки, кровоизлияния в мягкие ткани шеи, переломы подъязычной кости и хрящей гортани. Приводим одно из наших соответствующих наблюдений.

Гр-н П., 36 лет, находясь за рулем легковой автомашины «Москвич», совершил столкновение с движущимся впереди автобусом. От полученных повреждений скончался на месте происшествия. При осмотре трупа на коже передней поверхности шеи соответственно проекции щитовидного хряща отмечена буровато-красная ссадина 10x3 см со следами скольжения, продолжающаяся в правую надключи-

чичную область. При •внутреннем исследовании трупа м изучении изъятых отсюда шейного органо-комплекса установлено: в мышцах шеи спереди — сплошное .кровоизлияние, 'распространяющееся до нижнего края щитовидной железы, поперечный перелом в средней трети трахеи, перелом правого рога щитовидного хряща со смещением отломка вперед, щелевидный перелом подъязычной кости в 'области .сочленения правого рога с телом. (Рис. d8) .

Переломы подъязычной кости и щитовидного хряща у пострадавшего возникли вследствие удара областью шеи о руль .автомобиля, панель щитка приборов управления. При этом резкое смещение подъязычной кости в момент удара назад вызвало образование перелома на задней поверхности правого сочленения. Причиной перелома правого рога щитовидного хряща, по-видимому, следует считать натяжение вперед щито-подъязычной связки.

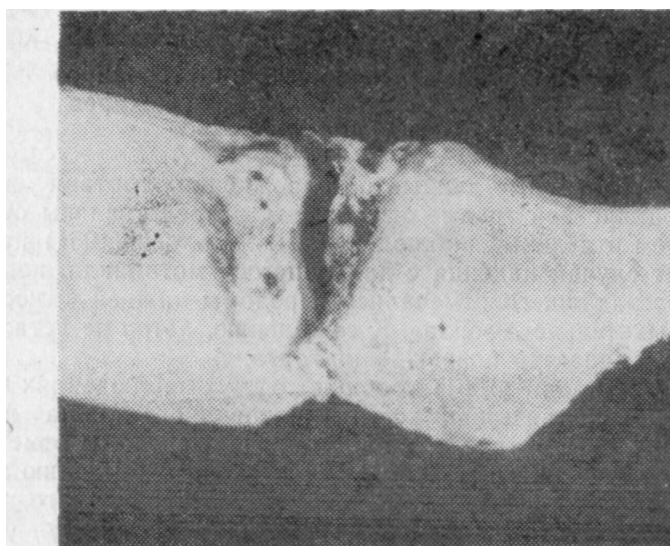


Рис. 18. Автомобильная травма. Удар передней поверхностью шеи о руль легкового автомобиля. Перелом правого рога подъязычной кости на задней поверхности сочленения с телом.

Во втором наблюдении /при травме в кабине легковой автомашины от удара о руль возник перелом правого рога щитовидного хряща три целости остального скелета гортани. На коже передней поверхности шеи располагались ссадины.

Таким образом, в наших наблюдениях переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при травме в кабине легкового автомобиля возникли у водителей, в случаях, описываемых А. Р. Ильиш (1940), А. А. Солохиным (1968), пострадавшими были пассажиры переднего сиденья. Анализ всех этих наблюдений /позволяет считать, что в отдельных случаях судебно-медицинской практики характер повреждений гортани следует учитывать при суждении местонахождении пострадавшего в кабине автомашины, /поскольку такие повреждения наблюдаются лишь у пассажиров переднего сиденья. Мы не располагаем практическими наблюдениями и литературными данными, указывающими на переломы подъязычной кости и щитовидного хряща у пассажиров заднего сиденья автомашины.

Переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при травме водителей и Пассажиров мотоциклов

Литературные данные о повреждениях гортани при мотоциклетной травме ограничены, и представлены лишь отдельными наблюдениями. Л. А. Алиев (1951) приводит случай падения с движущегося мотоцикла, когда у пострадавшего отмечались переломы нижней челюсти и «дыхательного /горла». К сожалению, автор не детализирует характер повреждений гортани.

W. Reimann (1961) сообщает о двух наблюдениях переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при мотоциклетной травме, в одном случае переломы отмечены у водителя, а в другом — у пешехода. По мнению автора, переломы возникли в результате чрезмерного, несогласованного сокращения мышц шеи, поскольку они не сопровождались повреждениями кожных покровов. Диагностика таких переломов представляет большие трудности.

В. Н. Овсянников (1969) описывает перелом рога подъязычной кости при мотоциклетной травме. Пассажир

коляски в момент автоаварии был выброшен на дорогу. Повреждения на коже шеи отсутствовали. Автор предполагает, что механизм травмы – не прямой, перелом образовался вследствие натяжения мышц, прикрепляющихся к рожкам кости, во время резкого переразгибания головы.

Среди наших наблюдений мотоциклетной травмы обращает на себя внимание молодой возраст пострадавших. Это, по-видимому, объясняется тем, что мотоциклисты обычно – лица молодого и среднего возраста. Во всех наблюдениях травма была обусловлена ударом о поверхность дороги, встречные автомашины или неподвижные предметы. В большинстве случаев удар был направлен спереди и лишь в одном – справа.

Из 15 случаев травмы водителей мотоциклов и пассажиров в 12 были переломы подъязычной кости по сочленению и только в двух – на протяжении рожков. Из 12 наблюдений переломов сочленений, в 7 – они были односторонними и в 6 – двухсторонними. В 6 наблюдениях из 12 отмечены изолированные переломы сочленений, в 6 – сочетавшие с переломами рожков и пластинок щитовидного хряща.

Переломы сочленений были щелевидными, сходными с таковыми в случаях переезда колесами грузовых автомашин через область шеи. Двухсторонние переломы возникли у водителей мотоциклов при ударах передней поверхностью шеи о встречные предметы. С нашей точки зрения, именно ударом в область шеи спереди с равномерным смещением назад подъязычной кости можно объяснить двухстороннее расположение переломов.

При мотоциклетной травме, как и при автомобильной (переезд) в 3 случаях из 12 были отмечены полные отрывы рожков кости от тела по уровню сочленений. Такие повреждения наблюдались у водителей мотоциклов при больших скоростях движения, сочетались с другими массивными повреждениями тела, что в общей сложности свидетельствовало о значительной силе удара. Иллюстрацией может служить следующее наблюдение.

Гр-н Е., 19 лет, управляя мотоциклом, столкнулся со встречной автомашиной. От полученных повреждений скончался на месте происшествия. При судебно-медицинском исследовании трупа и изуче-

нии изъятых из него шейного органокомплекса обнаружено: на коже лица, передней поверхности шеи слева от средней линии – вертикальная полосчатая рана с четкими краями, в мышцах под рана – кровоизлияния. Левый рожок подъязычной кости полностью оторван от тела, располагается свободно в мягких тканях, правый сломан по задней поверхности сочленения. Имеется перелом пластинок щитовидного хряща по средней линии. В окружности переломов – массивные кровоизлияния.

Возможный механизм переломов: удар в переднюю поверхность шеи со смещением подъязычной кости назад к позвоночнику и расхождением в стороны рожков. (Рис. 19).

Следует отметить, что в приведенном случае повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща сочетались с переломом нижней челюсти по средней линии. Такое сочетание при мотоциклетной травме отмечалось чаще, чем при автомобильной.

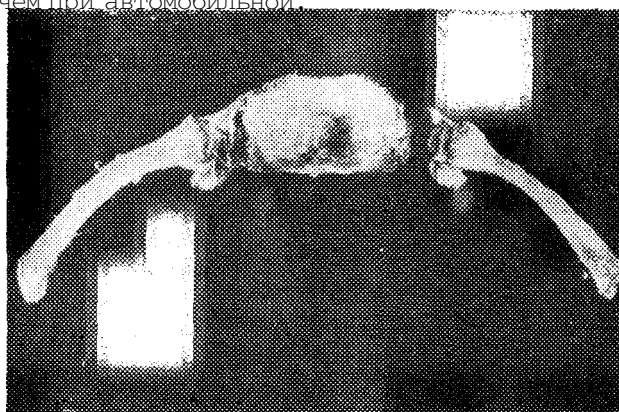


Рис. 19. Столкновение водителя мотоцикла с автомобилем. Отрыв левого рога подъязычной кости от тела и перелом правого рога на задней поверхности сочленения.

По сравнению с автомобильной травмой чаще (в 7 наблюдениях из 15) отмечались повреждения пластинок щитовидного хряща, которые были множественными.

Так в одном из наших наблюдений три столкновении мотоциклиста с легковой автомашиной «Волга» правая пластинка щитовидного хряща оказалась сломанной в трех местах, переломы располагались параллельно. Приводим это наблюдение.

Гр-н К-, 20 лет, управляя (мотоциклом, столкнулся со встречной автомашиной «Волга». Окончился на месте происшествия. При осмотре трупа спереди, по средней линии шеи обнаружена ушибленная рана. При внутреннем исследовании и изучении изъятых шейного органокомплекса установлены переломы обеих рожков подъязычной кости в дистальной трети. На правой пластинке щитовидного хряща отмечены три вертикальных, с неровными краями, расположенных параллельно перелома, окруженные кровоизлияниями.

Возможный механизм переломов: правой пластинки щитовидного хряща от удара в переднюю поверхность шеи, подъязычной кости — от смещения рожков внутрь при упоре в позвоночник. (Рис. 20).

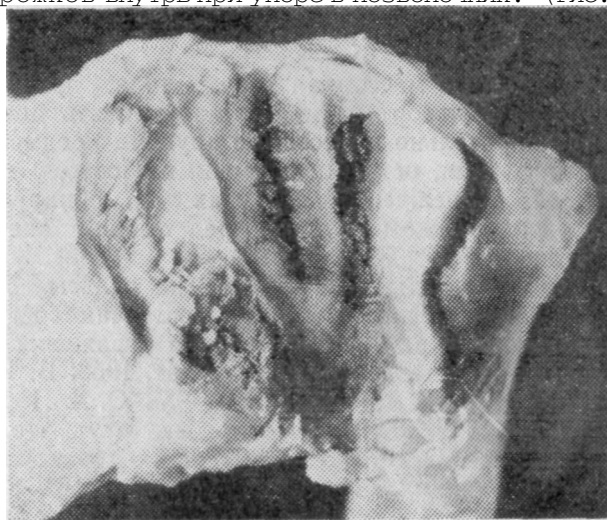


Рис. 20. Столкновение водителя мотоцикла с автомобилем. Множественные переломы правой пластинки щитовидного хряща.

В наших наблюдениях травма мотоциклистов характеризовалась, в основном, действием прилагаемой силы в передне-заднем направлении, что обуславливало смещение в этом направлении подъязычной кости и щитовидного (хряща с образованием переломов рожков кости от упора в шейный отдел позвоночника или от расхождения их в стороны. Этим же, с нашей точки зрения, объясняются повреждения пластинок щитовидного хряща по средней линии, переломы его рожков, по-видимому, возникали от резкого натяжения щито-подъязычных связок в момент удара.

Таким образом, при травме водителей и пассажиров мотоциклов констатированы переломы подъязычной кости и щитовидного хряща, которые преимущественно локализовались на заданной поверхности сочленения рожков кости с телом и в области пластинок щитовидного хряща. Имели место также полные отрывы рожков подъязычной кости от тела, свидетельствующие о значительной силе удара.

Переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при травме рельсовым (железнодорожным) транспортом

Известно, что массивная травма тела, причиняемая рельсовым транспортом, может маскировать повреждения, предварительно нанесенные другими предметами — ручными тупыми, острыми и прочими. Поэтому экспертная оценка повреждений на трупах лиц, обнаруженных на железнодорожном полотне, представляет значительные трудности.

Случаи подкладывания трупов на рельсы с целью скрытия истинной причины смерти встречаются в судебно-медицинской практике и получили отражение в литературе (Ю. Краттер, 1926; А. И. Крат, 1956; В. И. Прохоровский, 1958; 1961; Э. Кноблах, 1959; О. Х. Поркшеян, 1965 и др.). Следует вместе с тем, заметить, что в описанных отдельными авторами случаях странгуляций с последующим подкладыванием трупа на рельсы, как правило, не отмечается состояние подъязычной кости и хрящей гортани. По-видимому, это объясняется отсутствием должного внимания к повреждениям такого рода и их экспертной оценке. Только О. Х. Поркшеян (1965) отме-

чает, что при отделении головы от туловища колесами очень часто оказываются сломанными подъязычная кость и щитовидный хрящ, однако особенности переломов в аспекте характеристики по ним действующей силы не указывает.

Мы располагаем 18 наблюдениями повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща рельсовым (железнодорожным) трапспортом. Пострадавшими были 15 мужчин и 3 женщины в возрасте от 12 до 88 лет. По механизму травмы наблюдения были разбиты на группы согласно классификации, предложенной О. Х. Поркшеяном (1965). Таблица 2.

Т а б л и ц а 2

Распределение наблюдений в зависимости от механизма травмы рельсовым транспортом

С	Механизм травмы	Количество наблюдений
*		
1	Удар пешехода частями железнодорожного транспорта	12
2	Переезд колесами через голову и шею	5
3	Повреждение путевым сооружением (ферма моста)	1
	Итого	18

Из таблицы видно, что в большинстве наблюдений (12) повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща возникли при ударе пешехода частями движущегося транспорта в голову или туловище с падением тела на полотно железной дороги, иногда с последующим волочением. Во всех наблюдениях этого вида у пострадавших отмечены массивные разрушения головы, лица, грудной клетки. На коже шеи были ссадины или раны.

Из 12 наблюдений удара частями железнодорожного транспорта в пешехода в 6 выявлены переломы рожков подъязычной кости по сочленению, в 4 случаях они были изолированными, в 2 — сочетались с переломами рожков и пластинок щитовидного хряща. Полные отрывы рожков подъязычной кости от тела установлены в 2

наблюдениях из 6, в одном случае поврежденным оказался правый рожок, в другом — левый. Перелом правого рожка кости был изолированным, левого — сочетанным с повреждением левого рожка щитовидного хряща. Приводим это наблюдение.

Гр-н К., 42 лет, был сбит электровозом. В момент удара находился в вертикальном положении, спиной к движущемуся транспорту. При осмотре трупа — в области правой ветви нижней челюсти с переходом на верхнюю половину шеи расположена рана 2,6 см, в нижней части которой — поверхностная рана длиной 1 см с неровными краями. Внутренним исследованием трупа и последующим изучением изъятых шейного органа комплекса установлены массивные кровоизлияния в мышцы шеи спереди и справа, отрыв левого рожка подъязычной кости от тела по сочленению. Рожок свободно располагался в мягких тканях. Отмечены также перелом правого рожка подъязычной кости на задней поверхности сочленения, поперечный перелом левого рожка щитовидного хряща у основания окруженные кровоизлияниями.

Возможный механизм переломов подъязычной кости — от смещения назад к шейному отделу позвоночника, с отклонением рожков в стороны; левого рожка щитовидного хряща — от натяжения левой щито-подъязычной связки вверх и вперед. (Рис. 21).

Переломы рожков подъязычной кости на протяжении установлены в 5 наблюдениях из 12. В 3 случаях они были изолированными и локализовались в дистальной трети правого рожка, в 1 случае двухсторонними с повреждением правого рожка в дистальной трети и левого — в передней. В приведенном ниже наблюдении отмечен двойной перелом правого рожка подъязычной кости в средней и дистальной третях, сочетанный с повреждением пластинок щитовидного хряща по средней линии.

Гр-н К., 41 года, был сбит мотовозом с последующим длительным волочением тела. Смерть наступила на месте происшествия. На лице, шее, туловище и конечностях обнаружены множественные

следы скольжения в виде параллельных царапин, на шее слева — ссадины 10x6,6 см. При внутреннем исследовании трупа и последующем изучении извлеченного шейного органокомплекса выявлены переломы правого рога подъязычной кости в средней и дистальной третях со свободным расположением отломков в мягких тканях, а также вертикальный перелом пластинок щитовидного хряща по средней линии.

Возможный механизм переломов: подъязычной кости — смещение в передне-заднем направлении с упором правого рога подъязычной кости в позвоночник. Перелом пластинок щитовидного хряща — вследствие расхождения их в стороны. (Рис. 22).

Повреждения рогов щитовидного хряща встретились в 3 наблюдениях из 12, в двух случаях левого и в одном правого. Перелом правого рога был изолированным, левых — сочетанными с повреждениями подъязычной кости.

Пластинки щитовидного хряща повреждались в двух случаях, в одном — слева, в другом по средней линии, они также сочетались с переломами подъязычной кости.

Таким образом, среди различных механизмов железнодорожной травмы, удар частями движущегося состава, наиболее частая причина переломов подъязычной кости и щитовидного хряща. Вследствии удара образуются переломы рогов подъязычной кости на задней поверхности сочленения с телом, а также и в протяжении. В отдельных случаях наблюдаются полные отрывы рогов кости от тела, свидетельствующие о значительной силе удара.

С нашей точки зрения, поскольку на шее потерпевших во всех случаях имелись ссадины, кровоподтеки или раны, механизм переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при ударах железнодорожным транспортным средством был прямой. При этом переломы подъязычной кости возникли от упора рогов в позвоночник, а также расхождения их в стороны. Повреждения пластинок щитовидного хряща происходили, по-видимому, от смещения их назад, а рогов щитовидного хряща вследствие резкого натяжения щито-подъязычных связок в момент удара.

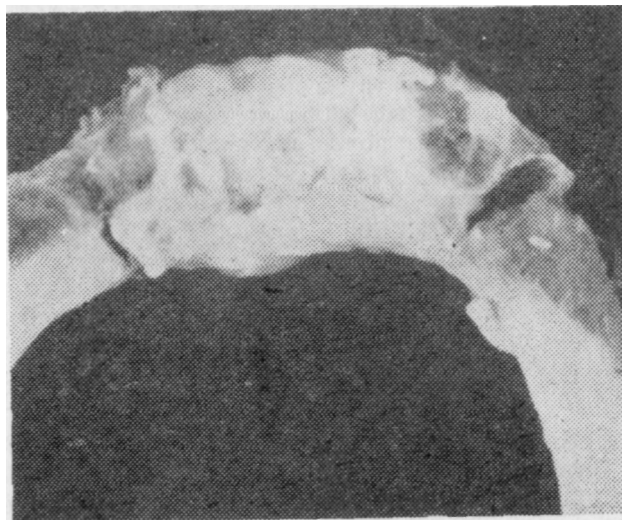


Рис. 21. Железнодорожная травма. Столкновение пешехода с электровозом. Отрыв левого рога подъязычной кости от тела, перелом правого рога на задней поверхности сочленения.

Рис. 22. Железнодорожная травма. Длительное волочение тела. Переломы правого рога подъязычной кости в средней и дистальной третях.

В 5 наблюдениях из 18 имели место переломы гортани, связанные непосредственно с переездом колес железнодорожного транспорта через область шеи потерпевших. В 2 случаях отмечены изолированные переломы левого рожка подъязычной кости в дистальной трети. В 3 наблюдениях из 5 поврежденным оказался щитовидный хрящ, переломы его (располагались в области пластинок и рожков, сочетаясь с повреждениями подъязычной кости да протяжении и по сочленению. Приводим одно из наблюдений.

Гр-н Д., 32 лет, покончил жизнь самоубийством, бросившись под поезд. Имело место полное отчленение головы на уровне средней части шеи, в момент переезда лежал на спине. В рану выступали разможенные и пропитанные кровью мягкие ткани. На сохранившейся коже шеи была полоса давления буро-коричневого цвета. При внутреннем исследовании трупа обнаружено: полный отрыв левого рожка подъязычной кости по уровню сочленения с телом. Рожок, окруженный массивным кровоизлиянием, располагался свободно в мягких тканях. Отмечен также перелом щитовидного хряща по средней линии - между пластинками.

Возможный механизм переломов: подъязычной Кости — от смещения ее к позвоночнику с отклонением левого рожка в наружи о-боковую сторон}', щитовидного хряща — вследствие расхождения пластинок в стороны. — (Рис. 23).

Во всех пяти случаях переезда колесами железнодорожного транспорта через область шеи потерпевших полного размятая или разможения подъязычной кости и щитовидного хряща мы не наблюдали. По-видимому, это объясняется значительной подвижностью гортани и подъязычной кости со смещением их в ту или иную сторону.

Необходимо подчеркнуть, что в наших наблюдениях переломы подъязычной кости и щитовидного хряща возникли вследствие непосредственного переезда колесами через область шеи потерпевших. Они отсутствовали при переездах через близлежащие области, в частности — верхнюю часть грудной клетки.

В нашей практике наблюдался случай удара задней

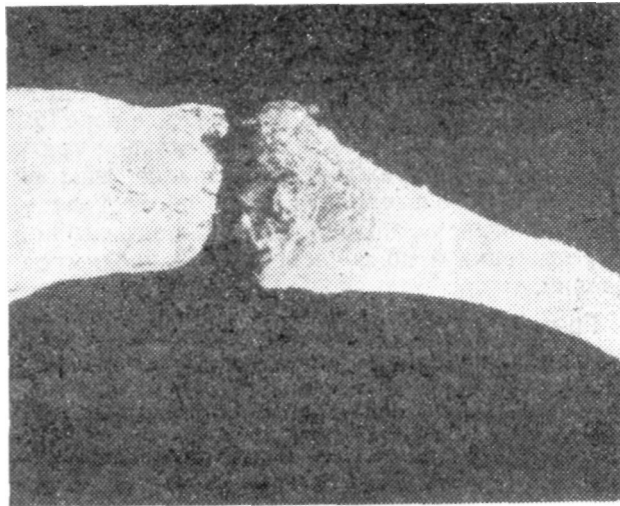


Рис. 23. Железнодорожная травма. Переезд через шею.
Отрыв левого рожа подъязычной кости от тела по
сочленению.

поверхностью шеи о ферму железнодорожного моста, вызвавший переломы рожков щитовидного хряща.

- На крыше товарного вагона, прибывшего на железнодорожную станцию, был обнаружен лежавшим вниз лицом труп гр-на Б., 38 лет. На задней поверхности шеи располагалась буровато-коричневая ссадинка 13X4 см, в затылочной области головы — ушибленная рана. При внутреннем исследовании трупа установлено обширное кровоизлияние в мышцах задней поверхности шеи, полный перелом второго шейного позвонка с разрывом спинного мозга. Подъязычная кость оказалась неповрежденной, рожки ее были неподвижны, синостозированы с телом. Выявлены симметричные, поперечные переломы двух рожков щитовидного хряща у основания, со смещением отломков кпереди и неровной поверхностью излома. (Рис. 24).

Расследованием случая установлено, что гр-н Б., в момент движения состава сидел на крыше вагона спиной по ходу движения. Не зная характера пути, не принял соответствующие меры предосторожности при про-

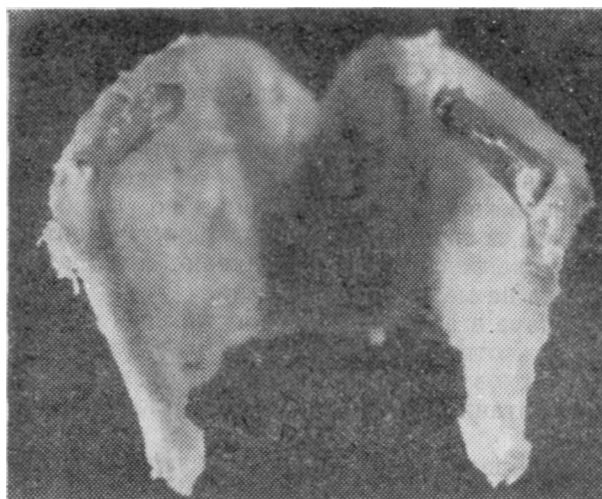


Рис 24. Железнодорожная травма. Удар задней поверхностью шеи о ферму моста. Перелом двух рожков щитовидного хряща.

хождении состава через мост, в результате чего и получил (повреждения).

•Приведенное наблюдение прежде всего представляет интерес с точки зрения механизма переломов, по мнению А. С. Игаатовекото (1910), связан с резким отгибанием головы вперед, вследствие чего гортань придавливается к позвоночнику и ломается. Случай интересен и тем, что он единственный из всех наших наблюдений, в котором удар был причинен в заднюю поверхность шеи.

Следовательно, при различных видах железнодорожной травмы, удар частями железнодорожного транспорта, переезда колесами через голову и шею, ударе о путевое сооружение (ферму моста) констатированы разнообразные повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща. Установлено, что наиболее частой причиной переломов подъязычной кости и щитовидного хряща является удар частями движущегося состава в пешехода. Удар сопровождается переломами рожков подъязычной кости на протяжении и по уровню сочленения с телом, которые могут быть как изолированными, так и оочетанными с повреждениями рожков и пластинок щитовидного хряща.

го хряща. Как и при автодорожных происшествиях удар частями железнодорожного транспорта может вызвать полные отрывы рожков подъязычной кости от тела по уровню сочленения, которые свидетельствуют о значительной силе удара.

Переезд колесами железнодорожного транспорта через область шеи сопровождается переломами рожков подъязычной кости на протяжении и по уровню сочленения с телом, в сочетании с повреждениями щитовидного хряща. Такие повреждения возникают при любом положении тела на месте происшествия.

При ударе в заднюю поверхность шеи путевыми сооружениями отмечены симметричные, двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща в результате придавливания гортани резко наклоненной головой к позвоночнику.

Таким образом, наблюдения показали, что при транспортной травме, как и при strangulation, могут возникать переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. Переломы однотипны по локализации, на протяжении рожков подъязычной кости, в области сочленения их с телом, а также на протяжении рожков и пластинок щитовидного хряща. Повреждения возникают при различных (механизмах транспортного происшествия: ударе, переезде через голову и область шеи, падения с движущегося транспорта, придавливании тела перевернувшимся транспортным средством, травме в кабине).

Для транспортной травмы наиболее характерными повреждениями являются переломы рожков подъязычной кости по сочленению их с телом, которые выявлены в значительном большинстве случаев (в 46 наблюдениях из 72). В отдельных случаях (12 наблюдений) отмечены своеобразные, присущие лишь этому виду внешнего насилия переломы подъязычной кости, в виде полных отрывов рожков от тела по уровню сочленения. При strangulation подобных повреждений на нашем материале не встретилось. При повешении и удушении петлей мы не редко находили симметричные, двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща и подъязычной кости, при транспортной же травме такие переломы очень редки, j

В значительном большинстве случаев транспортной травмы переломы рожков подъязычной кости по сочленению располагались на задней поверхности со смеще-

нием в наружнобоковую сторону отломков, IV то время как при удавлении руками переломы локализовались на передней поверхности сочленений со смещением отломков внутрь. При дифференциальной диагностике таких переломов следует учитывать взаимосвязь между характером повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща.

Морфологически переломы рожков подъязычной кости на протяжении при транспортной травме не отличались от таких же переломов при странгуляциях.

Мы полагаем, что для дифференцирования переломов, наряду с особенностями их локализации, немаловажное значение имеют и наружные повреждения на коже шеи. Если при удавлении руками кровоподтеки и поверхностные ссадины — постоянное явление, то при транспортной травме кровоподтеки крайне редки, а ссадины глубокие и массивные. Нередко при транспортных происшествиях на коже шеи трупов встречались рваные раны, отсутствующие в случаях странгуляций.

Глава 5

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА

Значительную редкость выявления повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща на секционном судебно-медицинском материале, отмечаемую в настоящее время, можно объяснить как недостаточным знанием экспертами причин и механизмов такой травмы, так и отсутствием надлежащей методики исследования. Последняя обычно ограничивается визуальным осмотром в сочетании с пальпацией, что не обеспечивает возможности выявления всех переломов, особенно ограниченных по размерам. Нельзя не подчеркнуть и другую отрицательную сторону этой методики; она не исключает вероятности образования при секции трупов артефактов за счет довольно "грубых манипуляций руками исследователя с подъязычной костью и щитовидным хрящем, особенно при их повышенной хрупкости в пожилом и старческом возрасте.

С. Weintraub (1961) предложена методика 'исследования подъязычной кости и щитовидного хряща на трупе, которая заключается в тщательной препаровке мышц шеи с целью обнажения и исследования кости и хряща непосредственно на трупе. Автор полагает, что таким образом можно детально выявить все имеющиеся повреждения и, главное, установить взаимоотношение отломков, видоизменяемое в процессе извлечения орган окомплекса шеи. Не давая особых возражений против указанной методики, мы все же полагаем, что она имеет существенный недостаток — отсутствие объективной регистрации факта перелома и особенностей расположения отломков, что важно для суждения о механизме травмы.

Учитывая отмеченное, мы в процессе изучения повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща стремились разработать такую методику их исследования, которая полностью исключала бы указанные недостатки, позволяла выявить все переломы и объективно зафиксировать их особенности.

Применительно к секционному материалу эта методика состоит из следующих этапов:

1. Предварительное (до вскрытия трупа) исследование подъязычной кости и щитовидного хряща.
2. Исследование в процессе секции трупа.
3. Исследование изолированного ортанокомплекса:
 - а) контактная рентгенография препаратов;
 - б) рентгенография с получением прямой увеличенной рентгенограммы;
 - в) непосредственная микроскопия.

Первоначальное исследование подъязычной кости и щитовидного хряща заключается в рентгенографии области гортани непосредственно на трупе с целью выявления повреждений. Нами использовался переносный рентгеновский аппарат УРПН-70, однако может применяться и любой другой аппарат достаточной мощности. Мы ограничились получением лишь баковых снимков и полагаем, что они вполне достаточны для ориентировочного суждения относительно имеющейся или отсутствующей патологии подъязычной кости и щитовидного хряща, при условии изолированного изображения рожков кости. В необходимых случаях при исследовании гортани во фронтальной плоскости, с целью исключить наложение на рентгенограмму тени шейного отдела позвоночника, можно рекомендовать просвечивание ее рентгеновскими лучами повышенной жесткости, предложенное И. В. Гинзбургом (1952).

Методика рентгенографии заключается в следующем. Предварительно разрешается трупное окоченение в мышцах шеи. Труп укладывается на подголовник областью лопаток таким образом, чтобы голова была запрокинута и свободно с него свисала. Снятый со штатива рентгеновский аппарат помещается у правой или левой боковой поверхности шеи, в зависимости от предполагаемой локализации повреждений. Для получения раздельного изображения рожков подъязычной кости рентгенография производится под углом 30–45 градусов к сагит-

тальной плоскости шеи, при этом рентгеновский аппарат смещается .вверх к нижней челюсти и располагается на уровне гортани. На противоположную боковую поверхность шеи, соответственно проекции подъязычной кости, укладывается в светонепроницаемом пакете рентгеновская или фототехническая пленка ФТ-30, ФТ-31, четкость изображения на которой значительно выше, нежели на * рентгеновской. Пленка в пакете плотно прилегает к боковой поверхности шеи, что также повышает качество изображения. Проявление экспонированной пленки производится в рекомендуемом для нее проявителе. Подъязычная кость изображается на рентгенограмме достаточно четко, щитовидный хрящ отмечается лишь в случаях обызвествления.

Предварительные, «устанавливающие» (И. И. Медведев, 1945, 1969) рентгено снимки гортани на трупе позволяют более целенаправленно производить дальнейшее секционное исследование. Весьма важно, что на них отражается необходимое для объяснения механизма травмы истинное положение отломков подъязычной кости и щитовидного хряща, нередко изменяемое в ходе исследования трупа. Вместе с тем, метод позволяет дифференцировать случайную травму подъязычной кости и щитовидного хряща, возникшую как артефакт при выделении органов шеи.

Дальнейшее исследование подъязычной кости и щитовидного хряща осуществляется во время секции трупа. Выделение органов шеи производится единым органом комплексом, совместно с органами грудной и брюшной полостей (по Шору). С целью исключения артефактов в области подъязычной кости и щитовидного хряща при извлечении органов шеи правой рукой следует удерживать их не в области гортани, как обычно практикуется, а ниже, на уровне трахеи. Язык, гортань, подъязычная кость при этом оказываются сверху, над большим пальцем правой руки, сжимающее действие кисти приходится в основном, на трахею и пищевод. По извлечению органом комплекса подъязычная кость и щитовидный хрящ тщательно осматриваются как в связи с окружающими мягкими тканями, так и после отделения от них, отмечаются выявленные особенности. Разумеется, что этому предшествует подробное описание наружных повреждений на шее, кровоизлияний в подлежащие мягкие ткани.

Третий этап исследования начинается с осмотра изъятых из трута органокомплекса, состоящего из подъязычной кости, щитовидного хряща и окружающих мягких тканей. Подъязычную кость отделяют от щитовидного хряща и подвергают рентгеновскому исследованию. Рентгенографию производят с помощью указанного выше переносного рентгеновского аппарата, используя фототехническую пленку ФТ-ЭО, ФТ-31. Снимки получают в двух проекциях: верхне-нижний и боковой. Методика рентгенографии заключается в следующем. Рентгеновский аппарат располагается на штативе, расстояние до снимаемого объекта – 50 см. На основание штатива, эмульсией вверх, укладывается пленка в светонепроницаемом пакете, на нее нижней поверхностью подъязычная кость. Второй снимок получают в боковой проекции, удерживая кость при помощи палочки пластилина.

Рентгенография щитовидного хряща производится по указанной методике, в передне-задней проекции. Свободно проникаемый для рентгеновских лучей щитовидный хрящ обозначается на снимках достаточно четко лишь в случаях обезжествления.

В процессе третьего этапа исследования, кроме обычной рентгенографии подъязычной кости целесообразно использовать метод получения прямых увеличенных рентгенооформов ее. Дело в том, что на контактных рентгенограммах подъязычной кости, несмотря на хорошую четкость изображения иногда трудно обстоятельно рассмотреть отдельные мелкие особенности повреждений, в связи с небольшими общими размерами кости. Увеличивая изображение через фотоувеличитель или рассматривая рентгенограммы под стереомикроскопом, можно добиться лишь масштабного-увеличения уже отмеченных деталей. Что касается прямых увеличенных рентгенограмм, то известно, что они позволяют наряду с масштабной величиной в единице площади выявить большее число деталей, т. е. обладают большей разрешающей способностью в сравнении с обычными рентгеновскими снимками (В. В. Дмоховский, 1951; И. Г. Акоев, 1954; П. П. Кениг, 1961; И. А. Шехтер и соавторы, 1966 и др.). На увеличенных рентгенограммах лучше проявляется структура кости, линия перелома видна более отчетливо, такой рентгенооформ более демонстративен и нагляден.

Для (получения прямых увеличенных рентгенограмм используется стационарный рентгеновский аппарат «Диагномакс-125» с острофокусной трубкой 0,3x0,3 мм. Методика снимков заключается в следующем. Подъязычная кость вместе с окружающими мягкими тканями укладывается в верхне-нижней проекции на полосу отмытой рентгеновской пленки, укрепленную за корпусом трубки в 30 см от ее фокуса. На съемочный стол помещается рентгеновская кассета с пленкой. Рентгеновскую трубку и препарат смещают вверх по вертикали и устанавливают в 45–60 см от кассеты. Размеры увеличения зависят от расстояния объект–пленка и определяются по формуле $A = \frac{F}{f}$ — где A — степень увеличения изображения на пленке, F — расстояние от фокуса трубки до пленки, f — расстояние от фокуса трубки до объекта. В своих наблюдениях мы применили увеличение подъязычной кости в 1,5–2 раза, большее увеличение приводило к уменьшению резкости и ухудшению изображения на пленке.

После рентгеновского исследования мягкие ткани в окружности подъязычной кости и щитовидного хряща, а дополнительно механически удаляются и объекты подвергаются непосредственной стереомикроскопии (стереомикроскоп MBiC-2 и др.). Поврежденные участки тщательно изучаются, отмечаются 'Особенности переломов. Непосредственная микроскопия является завершающим моментом исследования подъязычной кости и щитовидного хряща. После этого препараты необходимо сохранить на случай возможного повторного исследования. Для этого можно поместить их в 3–6 % раствор формалина.

В изложенной методике, направленной на выявление переломов и их детальное изучение, не отражены способы установления трижизненности травмы и давности ее причинения. Совершенно очевидно, что в соответствующих случаях экспертной практики необходимые исследования (гистологические, гистохимические и пр.) должны включаться в общую методику изучения подъязычной кости и щитовидного хряща.

Известно, что необходимость выявления повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща может возникнуть при судебно-медицинской экспертизе не только трупа, но и живого человека. В таких случаях рекомендуют —

ся различные методические приемы, в частности ларингоскопия (М. И. 'Светланов, 1957; Н. А. Одеоакая, Н. М. Коптева, 1961), но не отмечается диагностическое значение такого метода, как рентгеновское исследование области гортани. В связи с этим целесообразно остановиться на указанном вопросе, чтобы 'подчеркнуть необходимость рентгеновского исследования гортани у живых лиц, с целью выявления (переломов и установления механизма травмы, и рекомендовать разработанную методику рентгенографии, поскольку она может оказаться полезной для судебных медиков-рентгенологов.

Мы рекомендуем рентгенографировать область гортани у живых лиц овидетельствуемых в судебно-медицинском порядке в связи с полученной травмой. Использовался стационарный рентгеновский аппарат «Диагномас-125», однако может применяться и любой другой аппарат достаточной мощности. Потерпевший располагается в (Вертикальном (положении боковой поверхностью



Рис. 25. Схема взаимоотношения подъязычной кости и щитовидного хряща.

шеи к плоскости рентгеновской трубки. Голова запрокидывается назад и несколько склоняется в сторону противоположную снимаемой, где располагается рентгеновская кассета с планкой. Указанное положение головы исключает наложение рожков подъязычной кости друг на друга. Рентгенографию производят с двух сторон в боковой проекции. На полученных рентгенограммах отчетливо различается тело и большие рожки подъязычной кости, щитовидный хрящ выявляется лишь в случаях его обызвествления.

- В зависимости от конкретных возможностей исследования могут быть рекомендованы разные способы иллюстрирования повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща. В тех случаях, когда произведена предварительная, рентгенография органов шеи на трупе или рентгенография изолированных препаратов, целесообразно применение как самих рентгенограмм, так и отпечатков их на фотобумаге.

Достаточно широко должна использоваться также фотография, поскольку она не только документирует повреждение, но и облегчает восприятие его особенностей. Для более ясного представления о локализации и механизмах переломов можно рекомендовать применение схем. (Рис. 25), которые дают четкое представление о взаимоотношении поврежденных частей подъязычной кости и щитовидного хряща. _

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из материалов, получивших отражение в настоящей книге, видно, что переломы подъязычной кости и щитовидного хряща встречаются при различных видах внешнего насилия; при странгуляционной асфиксии (повешении, удушении руками, петлей), при транспортных травмах, при падениях и ушибах о тупой предмет или непосредственном (воздействии на шею тупых предметов с ограниченной ударной поверхностью. Поэтому одной из задач, стоящих перед судебно-медицинским экспертом при обнаружении переломов подъязычной кости и щитовидного хряща, является определение вида внешнего насилия. С этой целью, на основании собственного практического материала и литературных данных, мы сформулировали дифференциально-диагностические признаки таких переломов в зависимости от особенностей внешнего насилия некоторых видов. Полагаем, что эти признаки, сведенные в таблицу, могут быть полезными для судебно-медицинской экспертной практики. (Таблица 3).

Переломы подъязычной кости и щитовидного хряща в зависимости от характера повреждений разбиты на три группы. В одну из них включены переломы, постоянно возникающие при конкретном виде травмы, во вторую переломы, отмечаемые лишь в отдельных случаях, в третью — не встретившиеся ни в одном из наблюдений.

При странгуляционной механической асфиксии (повешении, удушении петлей) рассматривались переломы, возникающие при боковом, переднем и заднем расположении узла петли, поскольку его локализация влияла на характер переломов. При удушении руками переломы гортани зависели от давления шеи одной или двумя руками и положении рук на шее, спереди или сзади.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА ПРИ СТРАНГУЛЯЦИЯХ,

Повреждения подъязычной кости

п.п.	Вид и механизм травмы	Выявляются постоянно
	Странгуляционная механическая асфиксия	
	Повешение	Односторонние (при баковом расположении узла петли) или двухсторонние (при расположении узла петли сзади) переломы рожков щитовидного хряща и подъязычной кости в средней и дистальной третях.
	Удавление руками	При сдавлении шеи одной рукой спереди – односторонние переломы рожков подъязычной кости по передней поверхности сочленения с телом (соответственно расположению на шее большого пальца). При сдавлении шеи двумя руками спереди – односторонние переломы рожков кости на задней поверхности сочленений. При сдавлении шеи одной рукой спереди – односторонние (левосторонние) переломы рожков щитовидного хряща.
	Удавление петель	Односторонние (при боковом расположении узла петли, соответственно ему) и двухсторонние (при расположении узла петли на шее спереди или сзади) переломы рожков щитовидного хряща.
II	Транспортная травма Переезд колесами через голову и область шеи	При переезде через переднюю поверхность шеи односторонние (на стороне накатывания колеса) или двухсторонние переломы рожков подъязычной кости на протяжении, по передней и задней поверхности сочленений, полные отрывы рожков от тела по сочленению.
	Травма от столкновения транспорта с пешеходом	Односторонние переломы рожков подъязычной кости по передней и задней поверхности сочленения с телом, полные отрывы рожков от тела по сочленению. Односторонние переломы рожков кости на протяжении.

Т а б л и ц а 3

ПРИЗНАКИ ПЕРЕЛОМОВ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ
ТРАНСПОРТНОЙ ТРАВМЕ И ДЕЙСТВИИ ТУПЫХ ПРЕДМЕТОВ
И ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА

выявляются в отдельных случаях

Не наблюдаются

Односторонние переломы рожков подъязычной кости на задней поверхности сочленения с телом и в передней трети

Двухсторонние переломы рожков подъязычной кости и щитовидного хряща, переломы рожков подъязычной кости на протяжении, переломы пластинок щитовидного хряща.

Односторонние переломы рожков подъязычной кости на протяжении и по сочленению.

Односторонние переломы рожков и пластинок щитовидного хряща.

Двухсторонние переломы рожков подъязычной кости и щитовидного хряща. Переломы пластинок хряща.

Переломы тела подъязычной кости и пластинок щитовидного хряща. Отрывы рожков кости от тела и переломы на передней поверхности сочленений.

Переломы тела подъязычной кости. Отрывы рожков подъязычной кости от тела по сочленению.

Переломы тела подъязычной кости и пластинок щитовидного хряща. Отрывы рожков кости от тела по сочленению.

Переломы' тела подъязычной кости.

Переломы тела подъязычной кости.

		Повреждения подъязычной кости	
п.п.	Вид и механизм травмы	Выводы	1
		выявляются постоянно	
3	Падение с движущегося транспорта	Односторонние (на стороне удара) переломы рожков подъязычной кости по передней поверхности сочленения с телом и на протяжении	
4	Травма в кабине автомобиля (грузового, легкового)	Переломы рожков щитовидного хряща. Переломы подъязычной кости «а	
5	Травма (мотоциклистов и пассажиров мотоциклов	Односторонние и двухсторонние переломы рожков подъязычной кости по передней и задней поверхности сочленений «с телом, полные отрывы рожков от тела по сочленению». Переломы пластинок щитовидного хряща.	
III	Тупая травма от действия предметов с ограниченной ударной поверхностью	Односторонние и двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща, переломы пластинок. Односторонние переломы рожков подъязычной кости на протяжении, на передней и задней поверхности сочленений.	

,В основу дифференциально-диагностических признаков переломов подъязычной кости и щитовидного хряща при транспортных происшествиях положен принцип механизма, поскольку при действии на тело человека автомобильного, железнодорожного транспорта, -сходный механизм травмы (наезд, переезд и т. д.) приводил к одинаковым повреждениям гортани.

Отдельно рассмотрены травма в кабине автомобиля, при которой характер переломов в определенной степени был обусловлен конструктивными особенностями кабины и травма мотоциклистов, переломы гортани у которых прямо зависали от скорости движения мотоцикла и удара соответствующей частью тела (передней поверхностью шеи) о дорогу и встречные предметы в момент падений.

Переломы гортани при тупой травме шеи от воздействия предметов с ограниченной ударной поверхностью возникали лишь при ударах в переднюю поверхность

Продолжение таблицы 3

и щитовидного хряща

выявляются в отдельных случаях

Не наблюдаются

Переломы рожков и пластинок щитовидного хряща.

Переломы тела подъязычной кости. Отрывы рожков кости от тела по сочленению.

Переломы рожков подъязычной кости на протяжении.

Переломы тела подъязычной кости и пластинок щитовидного хряща.

Двухсторонние переломы рожков подъязычной кости на протяжении. Двухсторонние переломы рожков щитовидного хряща.

Переломы тела подъязычной кости

Двухсторонние переломы рожков подъязычной кости, отрывы рожков от тела по сочленению.

Переломы тела подъязычной кости.

\

Совершенно очевидно, что при экспертной оценке переломов подъязычной кости и щитовидного хряща, наряду с рекомендуемыми нами дифференциально-диагностическими признаками следует учесть и другие данные, полученные три исследования трупа. В первую очередь это относится к особенностям кожных повреждений шеи. Наши наблюдения и соответствующие сведения из литературы свидетельствуют о том, что при различных видах внешнего насилия характер повреждений кожи шеи не одинаков. При удавлении руками кровоподтеки и поверхностные ссадины встречаются постоянно, в случаях же транспортной травмы кровоподтеки крайне редки, а ссадины глубокие и массивные. Иногда при транспортных происшествиях на коже шеи трупов встречаются рваные раны, отсутствующие в случаях strangulations.

Исследование подъязычной кости и щитовидного хряща, осуществляемое у секционного стола путем осмотра и пальпации соответствующей области, которое регламентируется «Правилами судебно-медицинского исследо-

вания трупов» (1928), не может быть достаточно объективным, в связи с тем, что оно полностью не выявляет переломы, не отражает их особенности. Наши наблюдения свидетельствуют о целесообразности применения дополнительных методов исследования подъязычной кости и щитовидного хряща: рентгенографии, как на трупах, так и на изолированных препаратах, непосредственной микроскопии, с помощью которых (возможно полное выявление и детальное изучение переломов.

Известно, что переломы (подъязычной кости и щитовидного хряща встречаются не только на трупах, но и у живых лиц. В связи с этим разработанная нами методика рентгеновского исследования гортани на трупе может быть использована для выявления повреждений у лиц, свидетельствуемых в судебно-медицинском порядке. Полученные при этом данные могут расцениваться в качестве одного из критериев степени тяжести телесных повреждений.

Следует заметить, что переломы подъязычной кости и щитовидного хряща возникают не только от приложения действующей силы непосредственно на область шеи (прямые переломы), но могут быть и непрямыми. По своим морфологическим свойствам и локализации они не отличаются от прямых переломов и могут возникать при любых обстоятельствах, в том числе и при транспортных происшествиях, основным моментом травмы следует считать резкое запрокидывание (головой «а теменную или лицевую часть. Возможность образования переломов подобного рода следует учитывать при отсутствии повреждений на коже шеи.

•Важно подчеркнуть, что переломы подъязычной кости и щитовидного хряща могут быть выявлены как случайные находки при исследовании трупов лиц, скончавшихся от иных причин, в частности скоропостижно. Мы располагаем семью практическими наблюдениями, в которых при секции трупов, погибших от разных причин, были обнаружены зажившие переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. В одном случае удалось установить, что перелом возник при попытке покончить собой путем повешения. Расположение перелома в дистальной трети правого рожа подъязычной кости оказалось типичным для повешения. Полагаем, что такого рода находки могут иметь определенный экспертный интерес.

этих случаях наличие и локализация костной мозоли указывают на .бывшую ранее травму и ее характер, что может быть принято во внимание при опознании неизвестными скелетированных трупов.

С целью установления времени сохранения подъязычной кости и щитовидного хряща в условиях внешней среды, возможности появления артефактов могущих имитировать собой переломы нами проведено 30 опытов. Для экспериментов использовались органокомплексы шеи лиц, скончавшихся скоропостижно в возрасте от 20 до 73 лет. Опыты были разбиты на три группы, 20 органокомплексов закапывались в поле и в лесу на глубину 15–20 см, 10 препаратов помещены в воду пруда. В половине каждой группы опытов произведены посмертно переломы подъязычной .кости – в средней трети обоих рожков, по уровню сочленения с телом; щитовидного хряща у основания рожков и между пластинками. Препараты находились в условиях внешней среды 11 месяцев, затем были извлечены, произведен визуальный осмотр, непосредственная микроскопия, гистологическое исследование.

Необходимо отметить, что все без исключения препараты, находящиеся в различных условиях внешней среды, были в состоянии значительного гниения. Мягкие ткани разрушились и представляли собой грязносерые остатки. Рожки подъязычной кости располагались свободно, вне связи с телом, хрящевая ткань сочленений отсутствовала. Сочленовые поверхности рожков и тела подъязычной кости при отсутствии синостоза и наличии перелома ройные, гладкие. Края посмертных переломов неровные, мелкозубчатые, при локализации перелома в средней и нижней третях рожков видна костномозговая полость. .Периферические отломки располагаются свободно, вне связи с костью. Пластинки и рожки щитовидного хряща разрушились и представляли собой каменистой плотности секвестрированные остатки. При гистологическом исследовании препаратов установлено: имеются участки костной ткани с нормальной структурой. В отдельных препаратах сохранились участки хрящевой ткани с выраженным строением ядер. В единичных препаратах имеются (фрагменты мягких тканей в виде отдельных волокон, структура которых не различима.

Таким образом, эксперименты показали, что в условиях внешней среды в результате посмертных изменений

происходит разрушение подъязычной кости и щитовидного хряща. Наиболее сильно разрушается щитовидный хрящ, пребывание его во внешней среде (в наших опытах 11 месяцев) приводит к полному исчезновению хрящевой ткани и уничтожению имеющихся повреждений.

Подъязычная кость сохраняется значительно лучше, что может иметь немаловажное значение для установления в необходимых случаях ее патологии. Отрицательным моментом следует считать разрушение: в результате посмертных изменений хрящевой ткани сочленений, приводящей к распаду подъязычной кости на составные части (тело, большие рожки). Если же перелом располагается на протяжении рожка (в средней, дистальной третях;), то он прослеживается достаточно четко.

В заключении следует отметить, что переломы подъязычной кости и щитовидного хряща могут возникать как прижизненно, так и посмертно и сам факт перелома еще не говорит о прижизненном его образовании. Возникающие посмертно переломы подъязычной кости и щитовидного хряща морфологически не отличимы от прижизненных и, как показали наши опыты, возникают при тех же ситуациях. Отмеченное обстоятельство необходимо учитывать при оценке повреждений, выявленных судебно-медицинским экспертом в момент исследования трупа.

Вполне понятно, что в настоящей работе мы не могли охватить весь круг вопросов, связанных с переломами подъязычной кости и щитовидного хряща. Нашей целью было обратить внимание судебно-медицинских экспертов на частоту и морфологические особенности переломов в зависимости от внешнего насилия. Надеемся, что представленные в книге материалы в этом аспекте окажутся полезными.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Авдеев М. И. Курс судебной .медицины. Москва, 1959.
- Авдеев М. И. Краткое руководство по судебной медицине. Москва, 1966.
- Акоев И. Г. Вестник рентгенологии и радиологии, 1954, № 4.
- Алиев Л. А. Медицинский журнал Узбекистана, 1961, № 11.
- Архипова. О. Я. Сборник научных работ по военной оториноларингологии. Алма-Ата, 1944.
- Базлов Е. А., Давыдов Е. И., Плетнер И. Г., Розенга.уз И. Д. ЖУНГБ, 1936, 13, № 5.
- Бакшинская Р. Е. Судебно-медицинское исследование в случаях сдавления шеи руками. Дисс. канд., Харьков, 1956.
- Бакшинская Р. Е. Сборник тезисов докладов юбилейной 29 научной конференции Сталинского .медицинского института. Сталине, 1956.
- Батуев Н. А. Русский арач, 1902, № 20.
- Блох Р. А. Юбилейный сборник, посвященный 35-летней научной деятельности А. Н. Зимина. Новосибирск, 1933.
- Блувштейн Г. П. Сборник трудов научного общества судебных медиков Литовской ССР, т. 2, 1965.
- Бокариус Н. С. Судебная медицина для медиков и юристов. Харьков, 1930.
- Бороздина О. Ф. Труды Саратовского медицинского института, т. 56, 1968.
- Бухластова А. М. Сборник научных работ судебных медиков и криминалистов. Челябинск, 1969.
- Варшавский В. Повторительный курс судебной медицине. Киев, 1891.
- Везалий А. О строении человеческого тела. Перевод под редакцией действительного члена АМН СССР В. И. Тарновекого. Издательство АН СССР, 1950.
- Великорецкий А. Н. Вестник оториноларингологии, 1939, № 5.
- Воробьев В. П. Атлас анатомия человека-, т. I. Москва.-Ленинград, 1938.
- Воячек В. И. Врачебное дело, 1940, № 6.
- Вульфен С. П., Гинзбург В. Г. Русская отол,яриг#логия, 1931, № 3.
- Гаибов А. Г., Расулов М. М. Сборник трудов республиканского Бюро и кафедры судебной медицины Таджикского медицинского института. Душанбе, 1967.
- Гинзбург В. Г. Вестник рентгенологии и радиологии, 1952,

- Гладышев Ю. М. Вопросы судебно-медицинской экспертизы. Москва, 1958, кн. 3.
- Гладышев Ю. М. Сборник научно-практических работ Великолукской областной больницы. Великие-Луки, 1958.
- Гладышев Ю. М. Исследования половых <и> возрастных особенностей подъязычной кости в судебно-медицинском отношении. Дисс. канд. Воронеж, 1961.
- Гладышев Ю. М. Труды Ленинградского института усовершенствования врачей. Вып. 29, Ленинград, 1962.
- Гладышев Ю. М. Материалы конференции молодых ученых Воронежского медицинского института. Воронеж 1966.
- Гладышев Ю. М. Труды Саратовского медицинского института, т. 56. Саратов, 1968.
- Гольдфарб И. В., Четина Е. И. Сб. Труды Ижевского медицинского института, т. 13, Ижевск, 1951.
- Гофман Э. Учебник судебной медицины. СПб, 1891.
- Грабо.в И. В., Девисье Л. В. В кн. Труды Одесской 2 клинической больницы. Одесса, 1939, вып. 3.
- Громов А. П. Курс лекций по судебной медицине. Москва, 1970.
- Громов В. В. В юн. Сборник Казанской клиники болезней носа, горла и ушей. Казань, 1931, вып. 2.
- Громцева К. Е. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, вып. 4, 1952.
- Дентин А. А. Хирургия, 1913, № 33.
- Джемс-Леви Д. Е. Вестник оториноларингологии, 1956, № 5.
- Джемс-Леви Д. Е. Сб. Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Ставрополь, 1967, вып. 5.
- Д'Моховский (В. В. Вестник рентгенологии и радиологии, 1951, № 1.
- Дренова К. А. Сборник научных трудов Ташкентского института усовершенствования врачей, т. 1, 1952.
- Елашов Ю. Г., Кишковский А. Н., Линденбратен Л. Д., Пиккулей Л. А. Вестник рентгенологии и радиологии, 1961, № 2.
- Еляшевич Л. И. Казанский медицинский журнал, 1933, № 5—6.
- Ердан Ю. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. Вып. р, j 1964, т. 46.
- Законов В. А., Кодин В. А. В сб. Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики. Горький, 1968, вып. 27.
- Зелигман С. Б. Сборник рефератов научных работ Всесоюзного научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов. Сталине, 1956.
- Зелигман С. Б. Судебно-медицинская экспертиза, 1959, № 2. .]
- Зелигман С. Б. В' кн. Вопросы теории и практической оториноларингологии. Сталине—Донбасс, 1959.
- Зерно (в Д. И. Руководство по описательной анатомии человека, т. I. Москва, 1939.
- Игнатовский А. С. Судебная медицина. Курс лекций. Юрьев, 1910.
- Ильиш А. Р. В ми. Сборник трудов больницы им. Свердлова. Москва, 1940, вып. 2.
- Казаков М. М. Краткий курс травматологии. Ленинград, 1940.

- Кей и г П. П. Вестник рентгенологии и радиологии, 1967, № 2.
- К «чек К. С, Лавров К. А. Судебно-медицинская экспертиза, 1930, № 13.
- Кнобл ох Э. Медицинская криминалистика. Прага, 1959.
- Кодин В. А., Ижболдин Н. И. В сб. Судебно-медицинская экспертиза м (Криминалистика на службе следствия, выл. 6, 1971.
- Кодин В. А. В сб. Некоторые актуальные вопросы биологин и 'медицины. Горький, 1971.
- Кодии В. А. В сб. Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики, вып. 4, Горький, 1972.
- Кодии В. А. В сб. Вопросы судебной медицины и экспертной Практики. Вып. 5, Чита, 1973.
- Комп.анеец С. М. В кн. Материалы по военно-полевой хирурга». .Москва-Ленинград, 1940.
- К онцевич И. А. Судебное едмшинская диагностика странгу-ляций. Киев, 1968.
- К о |рв а т А. И. Сб. Труды 7 научной юбилейной сессии Актю-бинокого медицинкоого института. Алма-Ата, 1968.
- Коростелев А. К. Вестник оториноларингологии, 1939, № 1.
- Косоротое Д. П. Учебник судебной медицины. Москва — Ленинград, 1931.
- Краттер Ю. Руководство судебной медицины. Судебно-меди-цинская экспертиза, кн. 4, Москва, 1926.
- Ку севицкий И. А. В кн. Основы возрастной морфологии. Москва, 1933.
- Л а пидус Ф. И. Рентгенодиагностика заболеваний лицевого черепа. Киев, 1967.
- Лаптев З. Л. Сб. iВопросби судебной травматологии. Киев, 1967.
- Ларин Г. П. Ж\ 'рнал ушных, носовых и горловых болезней, 1926, № 7—8.
- Летник С. Ф. Вестник оториноларингологии, 1937, № 2.
- Летник С. Ф. Журнал ушных, носовых и горловых болез-ней, 1937 № 3.
- Лонская Т. Г. Сборник трудов кафедры оториноларинголо-гии Оренбургского медицинского института. Оренбург, 1964.
- Лу боцкий Д. Н. Основы топографической анатомии. Моск-ва,, 1953.
- Лы сенков Н. К., Бушкович В. И., Привес М. Г. Учебник нор-мальной анатомии человека, Ленинград, 1958.
- Марков Н. В. Врачебная газета, 1911, № 24.
- Маявская К. А., Куприянова Н. А. В кн. Сборник работ о лечении раненых и больных за время Великой Отечественной войны. Чебоксары, 1946.
- Медведев И. И. Основы патологоанатомической техники. Москва, 1969.
- Медведев И. И. Основы патологоанатомической техники, Свердловок, 1945.
- Меламуд А. М. Материалы 5 Украинского совещания судеб-но-медицинских экспертов и 4 сесоии Украинского научного общест-ва судебных медиков и кримин а листов, Херсон, 1967.
- М ле чин Б. Гортань. Большая медицинская энциклопедия т. 8, Москва, 1958.

- Мумладзе Н. И. Вестник оториноларингологии, 1961, № 5.
- Мурашко В. М. Сборник научных работ Витебского медицинского института, Витебск, 1957.
- Нагибин М. И. В кн. Вопросы морфологии, Иркутск, 1964.
- Никольский А. М., Обросов П. Н. В кн. Частная хирургия, В 1, Харьков, 1935.
- Оболонский Н. А. Пособник при судебно-медицинском исследовании трупа и при исследовании вещественных доказательств, СПб, 1894.
- Овощников М. С., Буцик М. Г. Врачебное дело, 1955 № 12.
- Овсянников В. Н. Судебно-медицинская экспертиза, 1969, № 1.
- Одесская Н. А., Коптева Н. М. Сборник научных работ Саратовского ОВОСМиК, 1961, № 3.
- Опокин А. А. В ин. Материалы по военн о -полевой хирургии. Москва-Ленинград, 1940.
- Очкуренко А. М. В кн. Вопросы современной хирургии, вып. 2, 1969.
- Очкуренко А. М. В кн. Научные труды Львовского общества анатомов, гистологов и эмбриологов, вып. 2, Львов. 1964.
- Пеликан Е. В. Записки судебной медицины. СПб, 1856.
- Позмагов А. И. Вестник рентгенологии и радиологии, 1961, № 6.
- Попов Н. В. Учебник судебной медицины, Москва, 1946.
- Попов Н. В. Судебная медицина, Москва, 1950.
- Поркшеян О. Х. Судебно-медицинская экспертиза, при железнодорожных происшествиях, Москва, 1965.
- Привес М. Г. Анатомия человека, Москва, 1869..
- Прозоровский В. П., Ошерович Э. Я. Сборник официальных и справочных материалов по судебно-медицинской экспертизе. Москва, 1946.
- Прозоровский В. И., Алиси,евич В. П., Бронников'а М. А., Кантер Э. И., Левченков Д. П., Сыцянюк Г. А. Судебная медицина. Москва, 1968.
- Райский М. И. Судебная медицина. Москва, 1953.
- Родина И. А. Рентгенологический метод исследования в диагностике заболеваний гортани, Дисс. канд. Челябинск, 1966.
- Родин В. И. В кн. Вопросы теории и практики оториноларингологии. Сталина-Донбасс, 1959.
- Рудан А. С. В кн. Труды Астраханского медицинского института, т. 12 вып. 1, 1956.
- Рудан А. С. Тезисы докладов 3-го Всесоюзного совещания эмбриологов, Москва, 1960.
- Сапожников Ю. С. В сб. Первое районное совещание судебно-медицинских экспертов работников суда и следствия Нижне-Поволжья в г. Саратове, 6-9 сентября 1925 г. Саратов, 1926.
- Сапожников Ю. С. Судебно-медицинская экспертиза, кн. 11, Москва, 1929.
- Саркисова Е. Г. К вопросу об анатомических особенностях строения гортани человека. Дисс. канд. Тбилиси, 1963. /
- Светлаков М. И. Вестник оториноларингологии, 1957, № 6.

- Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека, Москва, 1967.
- Си'роткин А. Подъязычная кость. Большая .медицинская энциклопедия, т. 25, Москва, 1962.
- Смирнов М. И. Судебно-медицинская экспертиза, на 9, Москва, 1928.
- Смольянинов В. М., Татиев К. И., Червяков В. Ф. Судебная медицина. Москва, 1963.
- Снегирев А. С. Вестник оториноларингологии, 1941, № 3-4.
- Соколова Г. П. Вестник оториноларингологии, 1955, № 4.
- Сол О'хин А. А. Судебно-медицинская экспертиза в случаях автомобильной травмы. Москва, 1968.
- Суздальский О. В. В кн. Современные вопросы судебной медицины и экспертной практики, вып. 2, Ижевск, 1972.
- Тонкое В. Н. Учебник анатомии человека, т. 1, Москва, 1953.
- Урода П. С. Вестник оториноларингологии, 1941, № 1.
- Федоров М. И. Судебно-медицинское и клиническое значение постасфиктических состояний, Казань, 1967.
- Шапуров В. Анатомия уха, горла и носа, Свердловск, 1939.
- Шехтер И. А., Бриския В. С., Киселева С. М. Вестник рентгенологии и радиологии, 1966, № 1.
- Шпальтегольц В. Атлас анатомии человека, 1907.
- Эммерт К. Учебник судебной медицины. Петербург, 1902.
- Юнина А. И. Вестник оториноларингологии, 1955, № 4.
- Arendt W. Zur phylogenese des. Fortschr. Rontgenstrahlen, 1959, 90, 5, 606-610.
- Gibb G. D. On the diseases and injuries of the hyoid or tongue bone. London, 1862.
- Guernsey L. H. Fractures of the hyoid bone. J. Joral surg. 1954, 12, 3, 24d-B46.
- Klinefelter E. W. The anomalous hyoid. Radiology, 1952, 58, 224-2)217.
- Lesoine W. Anomalien der zungenbeinkette. HNO, Bd. 14, H. 3, 1966, 70-73. (
- Lesoine W. Pathologie und klinik der zungenbeinkette. Mschr. Ohrenheilk., :1968, 102, 6, 369-376.
- Manson-Hing L. R. The stylohyoid chain. jOral. Surg. 1969, 27, 3, 338-^343.
- Marcucci L. L'apparato ioideo. Anatomia fisiopatologia et clinica. Parma. 1959.
- Olmstead E. G. (Fractures of hyoid bone presentation of two cases with reviev of literature. Arch. Otolaryng., 1949, 49, 266-274.
- Papavasilion C G., Speas C. G. I Fracture of the hyoid bone. Radiology, 1959, 72, 6, 872-^874.
- Poppe1 M. H., ChristmanR. O. Fractyre of the hyoid bone. Presentation of one case. Am. J. Roentgenol, 1956, 76, 16, 1144-4145.
- Reimann W. Zungenbein und Schildknorpelbiiche beim Verkehrsunfallgeschehen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med:, 1861, 1, 70-75.
- Weintraub C Fracture of the hyoid bone. Med. Leg. J. London, 1961, 29, 4, 1209-216.
- Wustrow F. Verknöcherungen im Bereich dess lig. Stylohyoideum. HNO, 1966, 14, 8, 22&-(230.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие	
Введение	
Глава 1	
Некоторые сведения об анатомии, рентгене анатомия, возрастных особенностях подъязычной кости и щитовидного хряща	7
Глава 2	
Повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща при странгуляционной механической асфиксии	19
Повешение	20
Удавлееие руками.	34
Удавление /петлей.	42
Глава 3	
Повреждения подъязычной кости и щитовидного хряща при травме шеи некоторыми тупыми предметами	49
Глава 4	
Повреждения подъязычной «ости и щитовидного хряща при транспортных травмах.	56
Переломы подъязычной кости и щитовидного хряща при автомобильной травме.	56
Переломы подъязычной (кости и щитовидного хряща при травме водителей и пассажиров мотоциклов.	72
Переломы подъязычной кости я щитовидного хряща при травме рельсовым (железнодорожным) транспортом	
Глава '5	
Методика исследования повреждений подъязычной кости и щитовидного хряща	86
Заключение.	93
Литература.	101